

BEST AVAILABLE COPY

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1033 U.S. PTO
09/885688
06/20/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 6月20日

出願番号

Application Number:

特願2000-185500

出願人

Applicant(s):

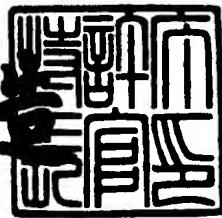
宮城日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕三



出証番号 出証特2001-3048035

【書類名】 特許願

【整理番号】 02500696

【提出日】 平成12年 6月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 01/32

【発明者】

【住所又は居所】 宮城県黒川郡大和町吉岡字雷神2番地 宮城日本電気株式会社内

【氏名】 沼田 義明

【特許出願人】

【識別番号】 000161253

【氏名又は名称】 宮城日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099830

【弁理士】

【氏名又は名称】 西村 征生

【電話番号】 048-825-8201

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038106

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001763

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ファクシミリ信号伝送システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力信号を識別してFAX識別信号を出力する信号識別手段と、前記FAX識別信号に応じてFAX信号の復調処理のための割当制御情報を出力するFAX信号割当制御手段と、前記割当制御情報に応じて入力信号を復調し並べ替えを行ってFAX伝送信号を出力するFAX信号復調処理手段と、前記割当制御情報を対向側へ通知するためのFAX割当信号を発生するFAX割当信号発生手段と、前記FAX伝送信号とFAX割当信号とを多重化してペアラ信号として出力する多重化手段とを備えた送信部と、

ペアラ信号入力を分離してFAX伝送信号とFAX割当信号とを出力する分離化手段と、前記FAX割当信号からFAX割当解析信号を出力するFAX割当信号受信手段と、前記FAX割当解析信号によってFAX信号の再変調のための分配制御情報を出力するFAX信号分配制御手段と、前記分配制御情報に応じて前記FAX伝送信号を再変調してFAX再変調信号を出力するFAX信号再変調処理手段と、前記FAX再変調信号をトランク信号として出力する信号接続手段とを備えた受信部とからなるDCME装置を対向して設け、それぞれの送信部と受信部とをペアラ信号を介して接続して双方向にファクシミリ信号を伝送するファクシミリ信号伝送システムにおいて、

前記送信部に信号識別情報を入力する制御端末を設け、該信号識別情報に基づいて前記信号識別手段の入力信号識別の内容を変更可能なように構成したことを特徴とするファクシミリ信号伝送システム。

【請求項2】 入力信号を識別してFAX識別信号を出力する信号識別手段と、前記FAX識別信号に応じてFAX信号の復調処理のための割当制御情報を出力するFAX信号割当制御手段と、前記割当制御情報に応じて入力信号を復調し並べ替えを行ってFAX伝送信号を出力するFAX信号復調処理手段と、前記割当制御情報を対向側へ通知するためのFAX割当信号を発生するFAX割当信号発生手段と、前記FAX伝送信号とFAX割当信号とを多重化してペアラ信号として出力する多重化手段とを備えた送信部と、

ペアラ信号入力を分離してFAX傳送信号とFAX割当信号とを出力する分離化手段と、前記FAX割当信号からFAX割当解析信号を出力するFAX割当信号受信手段と、前記FAX割当解析信号によってFAX信号の再変調のための分配制御情報を出力するFAX信号分配制御手段と、前記分配制御情報に応じて前記FAX傳送信号を再変調してFAX再変調信号を出力するFAX信号再変調処理手段と、前記FAX再変調信号をトランク信号として出力する信号接続手段とを備えた受信部とからなるDCME装置を対向して設け、それぞれの送信部と受信部とをペアラ信号を介して接続して双方間にファクシミリ信号を伝送するファクシミリ信号伝送システムにおいて、

前記送信部にファクシミリ信号復調制御情報を入力する制御端末を設け、該ファクシミリ信号復調制御情報に基づいて、前記FAX信号割当制御手段からの前記FAX信号復調処理手段に対する復調制御の内容を変更するとともに、前記FAX割当信号発生手段からのFAX割当信号に基づいて、前記受信部のFAX信号再変調処理手段において前記変更された復調制御に対応する再変調処理を実行可能なように構成したことを特徴とするファクシミリ信号伝送システム。

【請求項3】 前記FAX信号復調処理手段が、前記割当制御情報に応じて入力信号を前記信号識別手段における信号識別に必要な時間遅延させる遅延手段と、前記割当制御情報によって該当する復調回路を割り当てられてFAX信号を復調してFAX復調信号を出力するFAX信号復調手段と、前記割当制御情報によって前記FAX復調信号の並べ替えを行って、FAX傳送信号として出力するFAX信号接続手段とからなることを特徴とする請求項1又は2記載のファクシミリ信号伝送システム。

【請求項4】 前記FAX信号再変調処理手段が、前記分配制御情報に応じて前記FAX傳送信号の並べ替えを行ってFAX復調信号を出力するFAX信号接続手段と、前記分配制御情報に応じて前記FAX復調信号を再変調するFAX信号再変調手段とからなることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1記載のファクシミリ信号伝送システム。

【請求項5】 前記FAX信号割当制御手段と、音声/データ信号に対する割当制御情報を出力する音声/データ信号割当制御手段との間で、相互に音声/

データ信号割当情報と、FAX信号割当情報を伝達することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1記載のファクシミリ信号伝送システム。

【請求項6】 前記受信部のFAX割当信号受信手段において分岐したFAX制御信号を送信部の信号識別手段を経て前記FAX信号割当制御手段に伝達することによって、該FAX信号割当制御手段において、前記FAX識別信号とFAX制御信号とに応じて前記割当制御情報を出力することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1記載のファクシミリ信号伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、高能率符号端局装置 (Digital Circuit Multiplication Equipment : 以下、DCME装置という)において、規定外のファクシミリ (以下、FAXと略す) プロトコルに対する、信号識別回路の制御の変更、及びFAX信号割当制御回路の復調制御の変更が可能な、ファクシミリ信号伝送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

DCME装置を介するファクシミリ信号伝送方式については、ITU-T Recommendation G.766 "FACSIMILE DEMODULATION/REMODULATION FOR DIGITAL MULTIPLICATION EQUIPMENT"において、SECTION 6.2.2 の "FCH protocol" に、DCMEのファクシミリ信号圧縮伝送処理の実行方法が規定されている。

また、ITU-T Recommendation G.766自体も、FAX端末間のプロトコル制御を規定した、ITU-T Recommendation T.30 "PROCEDURE FOR DOCUMENT FACSIMILE TRANSMISSION IN THE GENERAL SWITCHED TELEPHONE NETWORK" を基本プロトコルとしている。

【0003】

図11は、DCME装置における、上述の基本プロトコルを実行する、従来の送信部の構成を示したものであって、信号識別回路51と、遅延回路52と、音声/データ信号割当制御回路53と、音声/データ信号ADPCM (Adaptive D

ifferential Pulse Code Modulation : 適応差分PCM) 符号回路54と、音声／データ信号接続回路55と、音声／データ割当信号発生回路56と、遅延回路57と、FAX信号割当制御回路58と、FAX信号復調回路59と、FAX信号接続回路60と、FAX割当信号発生回路61と、多重化回路62とからなる概略構成を有している。

【0004】

図11に示された送信部において、図示されない交換機側からのトランク (TRUNK) 信号は、トランク信号入力端子を経て信号識別回路51に入力される。信号識別回は、入力信号が、音声信号又はデータ信号あることを識別して音声／データ識別信号を出力し、FAX信号であることを識別してFAX識別信号を出力する。音声／データ信号割当制御回路53は、信号識別回路51からの音声／データ識別信号によって、遅延回路52に遅延制御信号を出力し、音声／データ信号ADPCM符号回路54に音声／データ信号ADPCM符号制御情報を出力し、音声／データ信号接続回路55に音声／データ信号接続情報を出力し、音声／データ割当信号発生回路56に音声／データ信号割当情報を出力して、それぞれの回路の割当制御を行う。遅延回路52は、入力信号を識別に必要な時間だけ遅延させて、遅延音声／データ信号として、音声／データ信号ADPCM符号回路54へ出力する。音声／データ信号ADPCM符号回路54は、音声／データ信号割当制御回路53からのADPCM符号制御情報に応じて、該当するADPCM符号回路が割り当てられて、音声信号又はデータ信号のADPCM符号処理を行って、音声／データADPCM信号を音声／データ信号接続回路55へ出力する。音声／データ信号接続回路55は、ADPCM符号処理された音声／データ信号を多重化するために並べ替えを行い、音声／データ伝送信号として多重化回路62へ出力する。音声／データ割当信号発生回路56は、対向側へ音声／データの割当情報を通知するための、音声／データ割当信号を発生して、多重化回路62へ出力する。

【0005】

同様に、信号識別回路51からのFAX識別信号は、FAX信号割当制御回路58へ入力され、FAX信号割当制御回路58は、FAX識別信号によって、遅

延回路57に遅延制御信号を出力し、FAX信号復調回路59にFAX信号復調制御情報を出力し、FAX信号接続回路60にFAX信号接続情報を出力し、FAX割当信号発生回路61にFAX信号割当情報を出力して、それぞれの回路の割当制御を行う。遅延回路57は、入力信号を識別に必要な時間遅延させて、遅延FAX信号として、FAX信号復調回路59に出力する。FAX信号復調回路59は、FAX信号復調制御情報に応じて、該当する復調回路が割り当てられ、FAX信号の復調処理を行って、FAX復調信号としてFAX信号接続回路60に出力する。FAX信号接続回路60は、復調処理されたFAX信号を、多重化するために並べ替えを行い、FAX伝送信号として、多重化回路62へ出力する。FAX割当信号発生回路61は、対向側へFAX割当情報を通知するためのFAX割当信号を発生して、多重化回路62へ出力する。多重化回路62は、音声／データ伝送信号と、音声／データ割当信号と、FAX伝送信号と、FAX割当信号とを多重化して、圧縮符号化された出力信号であるベアラ（B E A R E R）信号を、対向側へ出力する。

【0006】

図12は、DCME装置における、上述の基本プロトコルを実行する、従来の受信部の構成を示したものであって、分離化回路63と、音声／データ信号接続回路64と、音声／データ割当信号受信回路65と、音声／データ信号分配制御回路66と、音声／データ信号ADPCM復号回路67と、FAX信号接続回路68と、FAX割当信号受信回路69と、FAX信号分配制御回路70と、FAX信号再変調回路71と、信号接続回路72とからなる概略構成を有している。

【0007】

図12に示された受信部において、多重化されたベアラ信号入力は分離化回路63に入力される。分離化回路63は、多重化されたベアラ信号入力を、音声／データ伝送信号と、音声／データ割当信号と、FAX伝送信号と、FAX割当信号とに分離する。音声／データ割当信号受信回路65は、音声／データ割当信号の解析を行って、音声／データ割当解析信号を出力する。音声／データ信号分配制御回路66は、音声／データ割当解析信号に応じて、音声／データ信号接続制御情報と音声／データ信号ADPCM復号制御情報とを出力して、それぞれ、音

声／データ接続回路64と、音声／データ信号ADPCM復号回路67の分配制御を行う。音声／データ接続回路64は、ADPCM復号処理を行うために、音声／データ信号接続制御情報に応じて、音声／データ伝送信号の並べ替えを行って、音声／データADPCM復号信号を出力する。音声／データ信号ADPCM復号回路67は、音声／データ信号ADPCM復号制御情報に応じて、音声／データADPCM復号信号における該当する信号のADPCM復号処理を行って、復号された音声信号又はデータ信号を、信号接続回路72へ出力する。

【0008】

一方、FAX割当信号受信回路69は、分離化回路63において分離されたFAX割当信号の解析を行って、FAX割当解析信号を出力する。FAX信号分配制御回路70は、FAX割当解析信号に応じて、FAX信号接続制御情報とFAX信号再変調制御情報とを出力して、それぞれ、FAX信号接続回路68と、FAX信号再変調回路71の分配制御を行う。FAX信号接続回路68は、FAX信号再変調処理を行うために、FAX信号接続制御情報に応じて、FAX復調信号の並べ替えを行って、FAX復調信号を出力する。FAX信号再変調回路72は、FAX信号再変調制御情報に応じて、FAX復調信号における、該当する信号の再変調処理を行って、FAX再変調信号を生成する。

信号接続回路72は、復号された音声信号と、復号されたデータ信号と、再変調されたFAX再変調信号とを、それぞれ該当するトランクへ接続して、トランク信号としてトランク信号出力端子を経て図示されない交換機側へ出力する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のDCME装置においては、送信部において、FAX信号の信号識別制御を自由に設定できないという問題があった。

これは、DCME装置の送信部において、FAX信号の信号識別機能を自由に設定できる機能を有していないため、FAX信号を処理するFAXモジュールの信号識別機能は、ITU-T G.766で規定された、固定的なFAXプロトコルのみ処理可能であって、規定外のFAXプロトコルが入力した場合、又はITU-T G.766が変更された場合、処理可能なファクシミリ信号の誤識別や、復調制御不能等を

生じて、最悪の場合、ファクシミリ端末間で、切断処理を実行しなければならなくなるからである。

【0010】

この発明は、上述の事情に鑑みてなされたものであって、DCME装置において、規定外のFAXプロトコルに対する、信号識別回路の制御の変更、及びFAX信号割当制御回路の復調制御の変更が可能な、ファクシミリ信号伝送システムを提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1記載の発明は、ファクシミリ信号伝送システムに係り、入力信号を識別してFAX識別信号を出力する信号識別手段と、上記FAX識別信号に応じてFAX信号の復調処理のための割当制御情報を出力するFAX信号割当制御手段と、上記割当制御情報に応じて入力信号を復調し並べ替えを行ってFAX伝送信号を出力するFAX信号復調処理手段と、上記割当制御情報を対向側へ通知するためのFAX割当信号を発生するFAX割当信号発生手段と、上記FAX伝送信号とFAX割当信号とを多重化してペアラ信号として出力する多重化手段とを備えた送信部と、

ペアラ信号入力を分離してFAX伝送信号とFAX割当信号とを出力する分離化手段と、上記FAX割当信号からFAX割当解析信号を出力するFAX割当信号受信手段と、上記FAX割当解析信号によってFAX信号の再変調のための分配制御情報を出力するFAX信号分配制御手段と、上記分配制御情報に応じて上記FAX伝送信号を再変調してFAX再変調信号を出力するFAX信号再変調処理手段と、上記FAX再変調信号をトランク信号として出力する信号接続手段とを備えた受信部とからなるDCME装置を対向して設け、それぞれの送信部と受信部とをペアラ信号を介して接続して双方にファクシミリ信号を伝送するファクシミリ信号伝送システムにおいて、

上記送信部に信号識別情報を入力する制御端末を設け、該信号識別情報に基づいて上記信号識別手段の入力信号識別の内容を変更可能なように構成したことを特徴としている。

【0012】

また、請求項2記載の発明は、ファクシミリ信号伝送システムに係り、入力信号を識別してFAX識別信号を出力する信号識別手段と、上記FAX識別信号に応じてFAX信号の復調処理のための割当制御情報を出力するFAX信号割当制御手段と、上記割当制御情報に応じて入力信号を復調し並べ替えを行ってFAX伝送信号を出力するFAX信号復調処理手段と、上記割当制御情報を対向側へ通知するためのFAX割当信号を発生するFAX割当信号発生手段と、上記FAX伝送信号とFAX割当信号とを多重化してペアラ信号として出力する多重化手段とを備えた送信部と、

ペアラ信号入力を分離してFAX伝送信号とFAX割当信号とを出力する分離化手段と、上記FAX割当信号からFAX割当解析信号を出力するFAX割当信号受信手段と、上記FAX割当解析信号によってFAX信号の再変調のための分配制御情報を出力するFAX信号分配制御手段と、上記分配制御情報に応じて上記FAX伝送信号を再変調してFAX再変調信号を出力するFAX信号再変調処理手段と、上記FAX再変調信号をトランク信号として出力する信号接続手段とを備えた受信部とからなるDCME装置を対向して設け、それぞれの送信部と受信部とをペアラ信号を介して接続して双方にファクシミリ信号を伝送するファクシミリ信号伝送システムにおいて、

上記送信部にファクシミリ信号復調制御情報を入力する制御端末を設け、該ファクシミリ信号復調制御情報に基づいて、上記FAX信号割当制御手段からの上記FAX信号復調処理手段に対する復調制御の内容を変更するとともに、上記FAX割当信号発生手段からのFAX割当信号に基づいて、上記受信部のFAX信号再変調処理手段において上記変更された復調制御に対応する再変調処理を実行可能なように構成したことを特徴としている。

【0013】

また、請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載のファクシミリ信号伝送システムに係り、上記FAX信号復調処理手段が、上記割当制御情報に応じて入力信号を上記信号識別手段における信号識別に必要な時間遅延させる遅延手段と、上記割当制御情報によって該当する復調回路を割り当てられてFAX信号を復調

してFAX復調信号を出力するFAX信号復調手段と、上記割当制御情報によつて上記FAX復調信号の並べ替えを行つて、FAX伝送信号として出力するFAX信号接続手段とからなることを特徴としている。

また、請求項4記載の発明は、請求項1乃至3のいずれか1記載のファクシミリ信号伝送システムに係り、上記FAX信号再変調処理手段が、上記分配制御情報に応じて上記FAX伝送信号の並べ替えを行つてFAX復調信号を出力するFAX信号接続手段と、上記分配制御情報に応じて上記FAX復調信号を再変調するFAX信号再変調手段とからなることを特徴としている。

【0014】

また、請求項5記載の発明は、請求項1乃至4のいずれか1記載のファクシミリ信号伝送システムに係り、上記FAX信号割当制御手段と、音声/データ信号に対する割当制御情報を出力する音声/データ信号割当制御手段との間で、相互に音声/データ信号割当情報と、FAX信号割当情報を伝達することを特徴としている。

また、請求項6記載の発明は、請求項1乃至5のいずれか1記載のファクシミリ信号伝送システムに係り、上記受信部のFAX割当信号受信手段において分岐したFAX制御信号を送信部の信号識別手段を経て上記FAX信号割当制御手段に伝達することによって、該FAX信号割当制御手段において、上記FAX識別信号とFAX制御信号とに応じて上記割当制御情報を出力することを特徴としている。

【0015】

【作用】

この発明の構成では、入力信号を識別してFAX識別信号を出力する信号識別手段と、上記FAX識別信号に応じてFAX信号の復調処理のための割当制御情報を出力するFAX信号割当制御手段と、上記割当制御情報に応じて入力信号を復調し並べ替えを行つてFAX伝送信号を出力するFAX信号復調処理手段と、上記割当制御情報を対向側へ通知するためのFAX割当信号を発生するFAX割当信号発生手段と、上記FAX伝送信号とFAX割当信号とを多重化してペアラ信号として出力する多重化手段とを備えた送信部と、

ペアラ信号入力を分離してFAX伝送信号とFAX割当信号とを出力する分離化手段と、上記FAX割当信号からFAX割当解析信号を出力するFAX割当信号受信手段と、上記FAX割当解析信号によってFAX信号の再変調のための分配制御情報を出力するFAX信号分配制御手段と、上記分配制御情報に応じて上記FAX伝送信号を再変調してFAX再変調信号を出力するFAX信号再変調処理手段と、上記FAX再変調信号をトランク信号として出力する信号接続手段とを備えた受信部とからなるDCME装置を対向して設け、それぞれの送信部と受信部とをペアラ信号を介して接続して双方間にファクシミリ信号を伝送するファクシミリ信号伝送システムにおいて、

上記送信部に信号識別情報を入力する制御端末を設け、該信号識別情報に基づいて上記信号識別手段の入力信号識別の内容を変更可能なように構成したので、従来不可能であった、規定外のFAXプロトコルに対する、信号識別手段の制御内容の変更が可能となり、処理可能なファクシミリ信号の識別性能を向上するとともに、安定したファクシミリ信号の伝送を行うことができるようになる。

【0016】

また、この発明の別の構成では、上記ファクシミリ信号伝送システムにおいて、上記送信部にファクシミリ信号復調制御情報を入力する制御端末を設け、該ファクシミリ信号復調制御情報に基づいて、上記FAX信号割当制御手段からの上記FAX信号復調処理手段に対する復調制御の内容を変更するとともに、上記FAX割当信号発生手段からのFAX割当信号に基づいて、上記受信部のFAX信号再変調処理手段において上記変更された復調制御に対応する再変調処理を実行可能なように構成したので、規定外のFAXプロトコルに対して、FAX信号割当制御手段の復調制御と、FAX信号分配制御手段の再変調制御の変更が可能になり、FAX信号復調処理手段において、復調の可変制御を行うとともに、FAX信号再変調処理手段において、対応する再変調を行うことができるようになり、安定したFAX信号の復調・再変調制御を実現できる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、この発明の実施の形態について説明する。説明は、実

施例を用いて具体的に行う。

◇第1実施例

図1は、この発明の第1実施例であるDCME装置の送信部の構成を示すブロック図、図2は、本実施例における信号識別回路の構成例を示すブロック図、図3は、本実施例のDCME装置における受信部の構成を示すブロック図、図4は、本実施例のDCME装置を適用したファクシミリ信号伝送システムの構成例を示す図、図5は、本実施例のDCME装置における信号識別アルゴリズムの一例を示すフローチャート(1)、図6は、本実施例のDCME装置における信号識別アルゴリズムの一例を示すフローチャート(2)、図7は、フローチャート(1)における制御端末からの入力例を示す図、図8は、フローチャート(2)における制御端末からの入力例を示す図である。

【0018】

この例のDCME装置の送信部は、図1に示すように、制御端末1と、制御情報設定回路2と、信号識別回路3と、遅延回路4と、音声/データ信号割当制御回路5と、音声/データ信号ADPCM符号回路6と、音声/データ信号接続回路7と、音声/データ割当信号発生回路8と、遅延回路9と、FAX信号割当制御回路10と、FAX信号復調回路11と、FAX信号接続回路12と、FAX割当信号発生回路13と、多重化回路14とから概略構成されている。

【0019】

制御端末1は、外部から信号識別制御情報を入力する。制御情報設定回路2は、制御端末1から入力された信号識別制御情報を、制御情報設定信号に変換する。信号識別回路3は、制御情報設定回路2で変換された制御情報設定信号によって、トランク信号入力端子からの入力信号を、音声/データ識別信号又はFAX識別信号に識別して出力し、受信部から分岐Aを介して送信されたFAX制御信号を出力する。遅延回路4は、音声/データ信号割当制御回路5からの遅延制御信号に応じて、入力信号を識別に必要な時間遅延させて、遅延音声/データ信号として出力する。音声/データ信号割当制御回路5は、音声/データ識別信号に応じて、遅延回路4に遅延制御信号を出力し、音声/データ信号ADPCM符号回路6に音声/データ信号ADPCM符号制御情報を出力し、音声/データ信号

接続回路7に音声/データ信号接続情報を出力することによって、それぞれの回路の割当制御を行うとともに、音声/データ信号の割当を示す音声/データ信号割当情報を、音声/データ割当信号発生回路8へ出力する。音声/データ信号A D P C M符号回路6は、音声/データ信号割当制御回路5からの音声/データ信号A D P C M符号制御情報に応じて、該当するA D P C M符号回路が割り当てられて、遅延された音声信号又はデータ信号のA D P C M符号処理を行う。音声/データ信号接続回路7は、音声/データA D P C M信号を多重化するために、ペアラ信号への並べ替えを行って、音声/データ伝送信号を生成する。音声/データ割当信号発生回路8は、音声/データ信号割当情報を応じて、対向側へ音声/データの割当情報を通知するための、音声/データ割当信号を出力する。

【0020】

遅延回路9は、F A X信号割当制御回路10からの遅延制御信号に応じて、入力信号を識別に必要な時間遅延させて、遅延F A X信号として出力する。F A X信号割当制御回路10は、F A X制御信号と、F A X識別信号とに応じて、遅延回路9に遅延制御信号を出力し、F A X信号復調回路11にF A X信号復調制御情報を出力し、F A X信号接続回路12にF A X信号接続情報を出力して、それぞれの回路の割当制御を行うとともに、F A X信号の割当を示すF A X信号割当割当情報を、F A X割当信号発生回路13へ出力する。F A X信号復調回路11は、F A X信号割当制御回路10からのF A X信号復調制御情報によって、該当する復調回路を割り当てられ、F A X信号の復調処理を行って、F A X復調信号を出力する。F A X信号接続回路12は、F A X復調信号を多重化するためにペアラ信号への並べ替えを行い、F A X伝送信号として多重化回路14へ出力する。F A X割当信号発生回路13は、F A X信号割当制御回路10からのF A X信号割当情報を応じて、対向側へF A X信号の割当情報を通知するためのF A X割当信号を発生する。

多重化回路14は、音声/データ伝送信号と、音声/データ割当信号と、F A X伝送信号と、F A X割当信号とを多重化して、ペアラ信号としてペアラ信号出力端子を経て対向側へ出力する。

【0021】

次に、図1を参照して、この例のDCME装置の送信部の動作を説明する。

制御端末1から入力された、1100Hzトーン信号、2100Hzトーン信号、DIS信号、DCS信号等の、各種のFAX制御信号を識別するための信号識別制御情報は、制御入力情報として制御情報設定回路2に入力され、制御情報設定回路2において、トランク信号入力を解析した情報と比較できるような形式の制御情報設定信号に変換される。この制御情報設定信号に応じて、信号識別回路3は、トランク信号入力端子から入力された、図示されない交換機側からの入力信号を識別して、入力信号を音声/データ信号として処理すべきことを示す音声/データ識別信号、又は入力信号をFAX信号として処理すべきことを示すFAX識別信号を出力するとともに、受信部から分岐Aを介して送信されたFAX制御信号を識別して出力する。さらに、音声/データ信号割当制御回路5は、信号識別回路3から入力された音声/データ識別信号によって、遅延回路4に遅延制御信号を出力し、音声/データ信号ADPCM符号回路6に音声/データ信号ADPCM符号制御情報を出力し、音声/データ信号接続回路7に音声/データ信号接続情報を出力して、使用可能な領域の確認と、実際の割当場所の決定のための、それぞれの回路の割当制御を行うとともに、音声/データ割当信号発生回路8に、ADPCM圧縮信号をペアラ信号のどこへ割り当てるかを示す音声/データ信号割当情報を出力する。また、音声/データ信号割当制御回路5は、FAX信号割当制御回路10へ、音声/データ信号の割当を示す音声/データ信号割当情報を出力する。

【0022】

これによって、トランク信号入力端子からの入力音声/データ信号は、遅延回路4において、音声/データ信号割当制御回路5からの遅延制御信号に応じて、識別に必要な時間遅延して、遅延音声/データ信号として出力され、遅延音声/データ信号は、音声/データ信号ADPCM符号回路6において、音声/データ信号割当制御回路5からの音声/データ信号ADPCM符号制御情報によって、該当するADPCM符号回路を割り当ててADPCM符号処理を行って、音声/データADPCM信号として出力され、音声/データADPCM信号は、音声/データ信号接続回路7において、音声/データ信号割当制御回路5からの音声/データ信号接続情報を応じて、並べ替えを行って多重化されて、音声/データ伝

送信号を生成する。

また、音声／データ割当信号発生回路8は、音声／データ信号割当制御回路5からの音声／データ信号割当情報に応じて、対向側へ音声／データの割当情報を通知するための、音声／データ割当信号を発生する。

【0023】

一方、FAX信号割当制御回路10は、音声／データ信号割当制御回路5からの音声／データ信号割当情報に応じて、信号識別回路3から入力されたFAX識別信号とFAX制御信号とから、遅延回路9に遅延制御信号を出力し、FAX信号復調回路11にFAX信号復調制御情報を出力し、FAX信号接続回路12にFAX信号接続情報を出力して、使用可能な領域の確認と、実際の割当場所の決定のための、それぞれの回路の割当制御を行うとともに、FAX割当信号発生回路13に、復調信号をペアラ信号のどこへ割り当てるかを示すFAX信号割当情報を出力する。また、FAX信号割当制御回路10は、音声／データ信号割当制御回路5へ、FAX信号の割当を示すFAX信号割当情報を出力する。

これによって、トランク信号入力端子からの入力FAX信号は、遅延回路9において、FAX信号割当制御回路10からの遅延制御信号に応じて、識別に必要な時間遅延して、遅延FAX信号として出力され、遅延FAX信号は、FAX信号復調回路11において、FAX信号割当制御回路10からのFAX信号復調制御情報によって、該当する復調回路を割り当てられて復調処理を行われて、FAX復調信号として出力され、FAX復調信号は、FAX信号接続回路12において、FAX信号割当制御回路10からのFAX信号接続情報に応じて、ペアラ信号への並べ替えを行って多重化されて、FAX伝送信号として多重化回路14へ出力される。また、FAX割当信号発生回路13は、FAX信号接続回路12で行う並べ替え情報を対向側へ通知するための割当信号を生成し、ペアラ信号の特定チャネルに挿入して対向側へ送信する。

【0024】

音声／データ信号接続回路7からの音声／データ伝送信号と、音声データ割当信号発生回路8からの音声／データ割当信号と、FAX信号接続回路12からのFAX伝送信号と、FAX割当信号発生回路13からのFAX割当信号とは、多

重化回路14で多重化されて、ペアラ信号としてペアラ信号出力端子を経て対向側へ出力される。

【0025】

この例のDCME装置の送信部における信号識別回路3は、図2に示すように、信号解析回路31と、制御情報設定記憶回路32と、FAX制御信号保持回路33と、信号識別判定回路34とから詳細構成されている。

信号解析回路31は、入力信号を解析して、解析結果の情報として、1100Hzトーン信号、2100Hzトーン信号、DIS信号,DCS信号等であることを示す信号解析情報を出力する。制御情報設定記憶回路32は、制御情報設定回路2からの制御情報設定信号を記憶して、1100Hzトーン信号、2100Hzトーン信号、DIS信号,DCS信号等を示す制御設定情報を出力する。FAX制御信号保持回路33は、受信部のFAX割当信号受信回路21から送信されたFAX制御信号を保持して出力する。信号識別判定回路34は、信号解析情報と、制御設定情報と、FAX制御信号とを識別し判定を行って、CONNECT信号, Switch to Demod信号, DISCONNECT信号等の、DCME装置のFAX制御コードの信号識別を制御するためのFAX制御信号を出力するとともに、入力信号が音声／データ信号と判定された場合は、音声／データ識別信号を出力し、入力信号がFAX信号と判定された場合は、FAX識別信号を出力する。

【0026】

この例のDCME装置の受信部は、図3に示すように、分離化回路15と、音声／データ信号接続回路16と、音声／データ割当信号受信回路17と、音声／データ信号分配制御回路18と、音声／データ信号ADPCM復号回路19と、FAX信号接続回路20と、FAX割当信号受信回路21と、FAX信号分配回路22と、FAX信号再変調回路23と、信号接続回路24とから概略構成されている。

【0027】

分離化回路15は、多重化されたペアラ入力信号を、音声／データ伝送信号と、音声／データ割当信号と、FAX伝送信号と、FAX割当信号とに分離する。音声／データ信号接続回路16は、分離された音声／データ伝送信号を、音声／

データ信号接続制御情報に応じて、A D P C M復号処理を行うために並べ替えを行って、音声／データA D P C M復号信号を出力する。音声／データ割当信号受信回路17は、分離された音声／データ割当信号の解析を行って、音声／データ割当解析信号を出力する。音声／データ信号分配制御回路18は、音声／データ割当解析信号を、音声／データ信号接続制御情報として音声／データ信号接続回路16に、音声／データ信号A D P C M復号制御情報として音声／データ信号A D P C M復号回路19に、それぞれ分配する制御を行う。音声／データ信号A D P C M復号回路19は、音声／データ信号A D P C M復号制御情報によって、音声／データA D P C M復号信号における該当する信号のA D P C M復号処理を行って、音声／データA D P C M復号信号を信号接続回路24へ出力する。

【0028】

一方、F A X信号接続回路20は、分離されたF A X傳送信号を、再変調するために並べ替えを行って、F A X復調信号として出力する。F A X割当信号受信回路21は、分離されたF A X割当信号を解析して、F A X割当解析信号を出力するとともに、分岐AにF A X制御信号を出力する。F A X信号分配制御回路22は、F A X割当解析信号によって、F A X信号接続制御情報をF A X信号接続回路20へ出力し、F A X信号再変調制御情報をF A X信号再変調回路23へ出力する。F A X制御再変調回路23は、F A X信号再変調制御情報に応じて、F A X復調信号の再変調処理を行って、F A X再変調信号を出力する。

信号接続回路24は、音声／データA D P C M復号信号と、F A X再変調信号とをそれぞれ該当するトランクへ接続して、トランク信号としてトランク信号出力端子へ出力する。

【0029】

次に、図3を参照して、この例のD C M E装置の受信部の動作を説明する。

多重化されたペアラ入力信号は、分離化回路15において、音声／データ傳送信号と、音声／データ割当信号と、F A X傳送信号と、F A X割当信号とに分離される。分離された音声／データ割当信号は、音声／データ割当信号受信回路17において解析されて、音声／データ割当解析信号が出力され、音声／データ割当解析信号は、音声／データ信号分配制御回路18において、音声／データ信号

接続制御情報と、音声／データ信号ADPCM復号制御情報とに分配される。これによって、分離された音声／データ伝送信号は、音声／データ信号接続回路16において、音声／データ信号分配制御回路18からのデータ信号接続制御情報に応じて、ADPCM復号処理を行うために並べ替えを行われて、音声／データADPCM復号信号として出力され、音声／データADPCM復号信号は、音声／データ信号ADPCM復号回路19において、音声／データ信号分配制御回路18からの音声／データ信号ADPCM復号制御情報によって、該当する信号のADPCM復号処理を行って、音声／データADPCM復号信号を生成する。

【0030】

一方、分離されたFAX割当信号は、FAX割当信号受信回路21において解析されて、解析結果の割当制御情報からなるFAX割当解析信号が出力される。FAX割当解析信号は、FAX信号分配制御回路22において、FAX信号接続回路20に対する割当制御情報であるFAX信号接続制御情報と、FAX信号再変調回路22に対する割当制御情報であるFAX信号再変調制御情報とに分配される。分離されたFAX伝送信号は、FAX信号接続回路20において、FAX信号接続制御情報に応じて、再変調するために並べ替えを行って、FAX復調信号として出力され、FAX復調信号は、FAX信号再変調回路23において、FAX信号分配制御回路22からのFAX信号再変調制御情報に応じて、再変調処理を行われて、FAX再変調信号として出力される。また、FAX割当信号受信回路21は、分離されたFAX割当信号の解析結果をFAX制御信号として、分岐Aを介して、送信側へ通知する。

【0031】

音声／データ信号ADPCM復号回路19からの音声／データADPCM復号信号と、FAX信号再変調回路23からのFAX再変調信号とは、信号接続回路24において、それぞれ異なるトランクへ接続して、トランク信号としてトランク信号出力端子を経て図示されない交換機側へ出力される。

【0032】

図4は、この例のDCME装置を用いた、ファクシミリ信号伝送システムの構成例を示したものであって、送信側FAX端末101と、送信側FAX端末接続

DCME110と、受信側FAX端末接続DCME120と、受信側FAX端末102とからなる概略構成が示されている。

図4に示されたFAXシステム伝送システムにおいて、送信側からの信号は、送信側FAX端末101を経て、トランク（TRUNK）信号入力端子から、送信側FAX端末接続DCME110の送信部111に供給される。

送信側FAX端末接続DCME110の送信部111は、送信側FAX端末接続DCME110の受信部112からFAX制御信号を受信し（分岐A）、FAX制御信号の制御に応じて、入力信号を、音声／データ信号又はFAX信号として符号化又は復調を行い、多重化の処理を行って、ペアラ信号出力端子から例えば衛星回線を経て、対向する受信側FAX端末接続DCME120へ送信する。

衛星回線から受信した多重化信号は、ペアラ信号入力端子から、受信側FAX端末接続DCME120の受信部122に入力される。入力信号は、受信部122において分離化されて、送信側FAX端末接続DCME120の送信部121へFAX制御信号が送信される（分岐A）とともに、復号又は再変調されて、音声／データ信号又はFAX信号として、トランク信号出力端子から、受信側FAX端末102へ出力され、受信側FAX端末102を経て受信側へ送られる。

【0033】

受信側からの応答が、受信側FAX端末102を経て、受信側FAX端末接続DCME120のトランク信号入力端子に供給される。

受信側FAX端末接続DCME120の送信部121は、受信側FAX端末接続DCME120の受信部122からのFAX制御信号を受信して（分岐A）、FAX制御信号に応じて、受信側FAX端末102からの入力信号を、音声／データ信号又はFAX信号として、符号化又は復調を行い、多重化の処理を行って、ペアラ信号出力端子から衛星回線を経て、対向する受信側FAX端末接続DCME110へ送信する。

衛星回線から受信した多重化信号は、ペアラ信号入力端子から、送信側FAX端末接続DCME110の受信部112に入力される。受信信号は、受信部112において分離化されて、送信側FAX端末接続DCME110の送信部111へFAX制御信号が送信される（分岐A）とともに、復号又は再変調されて、音

声／データ信号又はFAX信号として、トランク信号出力端子から、送信側FAX端末101へ出力され、送信側FAX端末101を経て送信側へ送られる。

【0034】

次に、図1、図2、図3及び図4を参照して、この例のDCME装置における、各部の信号識別動作を説明する。

図1に示すDCME装置の送信部では、オペレータが制御情報の変更を行う場合、制御端末1から信号識別制御情報を入力すると、入力された制御情報は、制御情報設定回路2によって制御情報設定信号に変換され、信号識別回路3に設定内容を記憶される。一方、図3に示すDCME装置の受信部の、FAX割当信号受信回路21から分岐Aとして送信された、FAX信号の識別を制御するためのFAX制御信号は、図1に示すDCME装置の送信部の信号識別回路3で保持されて、信号識別回路3からFAX制御信号として出力される。入力信号は、信号識別回路3において、制御情報設定信号と、FAX制御信号とによって、音声／データ識別信号、又はFAX識別信号に識別される。また、FAX制御信号によって、FAX信号割当制御回路10において、FAX信号の割当が制御され、これによって、FAX信号割当情報が、FAX割当信号発生回路13に供給される。FAX割当信号発生回路13は、FAX割当情報に応じて、FAX信号の識別を制御するための情報として、FAX割当信号を送信する。

【0035】

この際、図2に示す、送信部の信号識別回路3では、入力信号は、信号解析回路31で、音声信号か、データ信号か、特定のトーン信号か、FAX信号かの解析が行われて、信号解析情報として信号識別判定回路34へ供給される。オペレータによって入力された制御情報は、制御情報設定記憶回路32において記憶されて、制御設定情報として信号識別判定回路34へ供給される。FAX信号の識別を制御するために、DCME装置の受信部のFAX割当信号受信回路21から送信されたFAX制御信号は、送信側のFAX制御信号保持回路33で保持されて、信号識別判定回路34へ供給される。

信号識別判定回路34では、受信部のFAX制御信号に対する応答として、FAX信号割当制御回路10にFAX制御信号を送信し、信号解析回路31で解析

された信号解析情報と、制御情報設定記憶回路32に記憶された制御設定情報とを判定して、入力信号が音声／データ信号と判定された場合は、音声／データ識別信号を出力し、入力信号がFAX信号と判定された場合は、FAX識別信号を出力する。

【0036】

図3に示すDCME装置の受信部では、FAX割当信号受信回路21が、対向側から受信したFAX割当信号を解析して、FAX制御信号として図1に示すDCME装置の送信部に分岐Aとして出力し、これによって、送信部のFAX信号識別が制御される。

【0037】

また、図4に示すDCME装置を用いたシステム構成において、送信側FAX端末101から出力された信号は、送信側FAX端末接続DCME110の送信部111へ供給される。送信部111は、受信部112からFAX制御信号を分岐Aを介して受信して、FAX信号の制御を行い、音声／データ信号又はFAX信号の符号化又は復調を行い、多重化処理して、対向側の受信側FAX端末接続DCME120へ供給する。

受信側へ供給された多重化信号は、受信側FAX端末接続DCME120の受信部122において分離され、FAX制御信号は、分岐Aを介して送信部121へ供給されてFAX信号の制御を行うとともに、分離した各信号は復号又は再変調を行われて、音声／データ信号又はFAX信号として受信側FAX端末102へ供給される。

【0038】

また、受信側FAX端末102へ供給された信号に対する応答として、受信側FAX端末102の出力信号が、受信側FAX端末接続DCME120の送信部121に供給される。送信部121は、受信部122から分岐Aを介してFAX制御信号を受信して、FAX信号の制御を行い、音声／データ信号又はFAX信号として符号化又は復調を行い、多重化処理して、対向側の送信側FAX端末接続DCME110へ供給される。送信側FAX端末接続DCME110の受信部112では、分岐Aを介して送信部111へFAX制御信号を送信するとともに

、多重化した信号の復号又は再変調を行って、音声／データ信号又はFAX信号として、送信側FAX端末101へ供給する。

【0039】

次に、図5、図6及び図7、図8を参照して、この例のDCME装置における送信側の信号識別アルゴリズムの一例を示すフローチャートと、このフローチャートに対応する、制御端末からの入力例による具体的動作例について説明する。

【0040】

この例のDCME装置における信号識別アルゴリズムの一例であるフローチャートは、図4に示されたDCME装置のシステム構成の、送信側FAX端末接続DCME110の送信部111における、入力1100Hzトーン信号の検出処理と、対向側DCMEから受信されるFAX制御信号CONNECTコマンドの受信処理と、入力DCS(Digital Command Signal)信号の検出処理と、対向側DCMEへ送信されるFAX制御信号Switch to Demodコマンドの送信処理と、受信側FAX端末接続DCME120の送信部121における、入力2100Hzトーン信号の検出処理と、入力DIS(Digital Identification Signal)信号の検出処理と、対向側DCMEへ送信されるFAX制御信号CONNECTコマンドの送信処理と、対向側DCMEから受信したFAX制御信号Switch to Demodコマンドの受信処理とで構成されている。

【0041】

なお、以下において、1100Hzトーン信号は、コーリングトーン(Calling Tone)とも呼ばれ、呼出時、発呼側FAX端末から送出されるものである。2100Hzトーン信号は、コールドトーン(Called Tone)とも呼ばれ、応答時、着呼側FAX端末から送出されるものである。DIS信号(ディジタル識別信号)は、一般的に、着呼側FAX端末から2100Hzトーン信号の後に続いて送出されるものであって、FAX端末の能力情報を対向側のFAX端末へ通知するための信号である。

DCS信号(ディジタル命令信号)は、一般的にDIS信号の応答として、発呼側FAX端末から送出されるものであって、受信したFAX端末能力情報から選択した非標準FAX通信情報を通知するための信号である。NSS信号(Non Standard Signal)は、非標準機能設定信号であって、一般的に、NSF(Non-Standard F

acilities) / DIS信号の応答として、発呼側FAX端末から送出されるものであり、受信したFAX端末能力情報から選択した非標準FAX通信情報を通知するための信号である。なお、以上の各信号は、ITU-T T.30に規定されているファクシミリの制御用信号である。

【0042】

また、Switch to Demod 信号は、DCME装置において入力FAX信号をADPCMバスからDEMOD (FAX復調) パスへ切り替えるための、DCMEのFAX制御信号である。CONNECT 信号は、DCME装置の入力信号から、2100Hzトーン信号と DIS信号を検出したとき、入力信号をFAX信号と識別して、その情報を対向側DCMEへ通知するための、DCMEのFAX制御信号である。DISCONNECT信号は、DCME装置において、FAX信号の復調処理を終了するための、DCMEのFAX制御信号である。なお、以上の各信号は、ITU-T G.766に規定されているものである。

【0043】

送信側又は受信側FAX端末から出力された信号は、図1に示されたDCME装置の送信部の信号解析回路31において、キャリア信号であるか、特定のトーン信号 (1100Hz, 2100Hz, ...) 信号であるか、特定の低速信号 (DCS, DIS, ...) であるかを解析され、解析結果は、信号識別判定回路34へ通知されて、信号識別の制御が実行される。

【0044】

ステップS00で、信号識別アルゴリズムが開始される。制御端末1からの入力例は、"S00 start" となる。信号解析回路31がキャリア信号を検出すると、信号識別判定回路34へキャリア信号検出が通知される (ステップS01)。制御端末からの入力例は、"S01 if cdet=s02,s01" となり、"cdet" すなわちキャリア信号検出時は、ステップS02へ遷移し、キャリア信号未検出時は、ステップS01へ遷移する。

キャリア信号検出が通知されると、信号解析回路31は、キャリア信号が1100Hzトーン信号か否かの検出を行う (ステップS02)。制御端末1からの入力例は、"S02 if 1100=s03,s16" となり、"1100" すなわち1100Hzトーン信号検出時は、ス

ステップ S03へ遷移し、1100Hzトーン信号未検出時は、ステップ S16へ遷移する。

【0045】

信号解析回路31が1100Hzトーン信号を検出した場合、送信側FAX端末101が接続されていて、送信側FAX端末101から出力された信号が入力されたことを示す。信号解析回路31が、1100Hzのトーン信号を検出すると、信号識別判定回路34へ通知され、受信側FAX端末接続DCME120の信号識別判定回路34が送信するFAX制御信号CONNECTコマンドの受信待ちとなり、CONNECTタイマを開始する（ステップS03）。制御端末1からの入力例は、"S03 tim1=15000,s04"となり、"tim1"すなわちCONNECTタイマ値を15000msに設定し、CONNECTタイマを開始し、ステップS04へ遷移する。

CONNECTタイマ開始後、CONNECTタイマのタイムアウトの判定を行う。制御端末からの入力例は、"S04 if tim1=s13,s05"となり、"tim1"すなわちCONNECTタイマのタイムアウト（15000ms）時は、ステップS13へ遷移し、CONNECTタイマ動作時は、ステップS05へ遷移する。

CONNECTタイムアウトを検出すると、CONNECTタイマをリセットして、ステップS01へ遷移する（ステップS13）。制御端末1からの入力例は、"S13 tim1=0,s01"となり、"tim1"すなわちCONNECTタイマ値をリセットして、ステップS01へ遷移する。

【0046】

一方、受信側FAX端末接続DCME120の送信部121において、信号解析回路31は、送信側FAX端末101が送信した1100Hzトーン信号の応答として、受信側FAX端末102が送信した2100Hzトーン信号を検出する（ステップS16）。制御端末1からの入力例は、"S16 if 2100=s17,s01"となり、"2100"すなわち2100Hzトーン信号検出時は、ステップS17へ遷移し、2100Hzトーン信号未検出時は、ステップS01へ遷移する。

信号解析回路31が、2100Hzトーン信号を検出した場合、受信側FAX端末102が接続されていて、受信側FAX端末102から出力された信号の入力を示す。

信号解析回路31が2100Hzトーン信号を検出すると、信号識別判定回路34へ

通知され、受信側FAX端末102からのDIS信号の受信待ちとなり、DISタイマを開始する（ステップS17）。制御端末1からの入力例は、"S17 tim2=15000, s18"となり、"tim2"すなわちDISタイマ値を15000msに設定し、DISタイマを開始して、ステップS18へ遷移する。

【0047】

DISタイマの動作開始後、DISタイマのタイムアウトの判定を行う（ステップS18）。制御端末1からの入力例は、"S18 if tim2=s27,s19"となり、"tim2"すなわちDISタイマがタイムアウト（15000ms）時は、ステップS27へ遷移し、DISタイマ動作時は、ステップS19へ遷移する。DISタイマ動作中は、DISの判定を行う（ステップS19）。制御端末1からの入力例は、"S19 if dis=s20,s18"となり、"dis"すなわちDIS信号検出時は、ステップS20へ遷移し、DIS信号未検出時は、ステップS18へ遷移する。

【0048】

信号解析回路31がDIS信号を検出すると、信号識別判定回路34へ通知され、信号識別判定回路34はDISタイマをリセットして、ステップS21へ遷移する（ステップS20）。制御端末1からの入力例は、"S20 tim2=0,s21"となり、"tim2"すなわちDISタイマ値をリセットし、ステップS21へ遷移する。

DISタイマをリセットすると、信号識別判定回路34は、FAX制御信号CONNECTコマンドを対向側へ送信する（ステップS21）。制御端末1からの入力例は、"S21 con,s22"となり、"con"すなわちCONNECTコマンドを対向側に送信し、ステップS22へ遷移する。

CONNECTコマンドを送信すると、信号識別判定回路34は対向側からのSwitch_to_Demodコマンド受信待ちとなり、Switch_to_Demodタイマを開始する（ステップS22）。制御端末1からの入力例は、"S22 tim4=15000,s23"となり、"tim4"すなわちSwitch_to_Demodタイマ値を15000msに設定し、Switch_to_Demodタイマを開始し、ステップS23へ遷移する。

また、ステップS18でDISタイムアウトを検出すると、DISタイマをリセットして、ステップS01へ遷移する（ステップS27）。制御端末1からの入力例は、"S27 tim2=0,s01"となり、"tim2"すなわちDISタイマ値をリセットして、ステッ

プ S01へ遷移する。

【0049】

送信側FAX端末接続DCME110では、CONNECTコマンドの受信待ちであり、FAX割当信号受信回路21によって対向側から受信したCONNECTコマンドが、FAX制御信号保持回路33で保持され、信号識別判定回路34へ供給される。

CONNECT タイマ動作中は、FAX制御信号CONNECTコマンドの判定を行う（ステップS05）。制御端末1からの入力例は、"S05 if con=s06,s04"となり、"con"すなわちCONNECTコマンド検出時は、ステップS06へ遷移し、CONNECTコマンド未検出時は、ステップS04へ遷移する。

CONNECTコマンドを検出すると、信号識別判定回路34はCONNECTタイマをリセットして、ステップS07へ遷移する（ステップS06）。制御端末1からの入力例は、"S06 tim1=0,s07"となり、"tim1"すなわちCONNECTタイマ値をリセットして、ステップS07へ遷移する。

CONNECTタイマをリセットすると、信号識別判定回路34は受信側FAX端末102が送信した2100Hzトーン信号の応答として、送信側FAX端末101から出力されるDCS信号の検出待ち状態となり、DCSタイマを開始する（ステップS07）。制御端末1からの入力例は、"S07 tim3=15000,s08"となり、"tim3"すなわちDCSタイマ値を15000msに設定して、DISタイマを開始し、ステップS08へ遷移する。

【0050】

DCSタイマ開始後、DCSタイマのタイムアウトの判定を行う（ステップS08）。制御端末1からの入力例は、"S08 if tim3=s14,s09"となり、"tim3"すなわちDCSタイマがタイムアウト（15000ms）時は、ステップS14へ遷移し、DCSタイマ動作時は、ステップS09へ遷移する。

DCSタイマ動作中は、ITU-T T.30に準拠しないFAX通信信号である NSS（No-n-Standard facilities Set-up）の判定を行う（ステップS09）。制御端末1からの入力例は、"S09 if nss=s14,s10"となり、"nss"すなわちNSS信号検出時は、ステップS14へ遷移し、NSS信号未検出時は、ステップS10へ遷移する。

NSS 信号未検出時は、DCS 信号の判定を行う(ステップ S10)。制御端末 1 からの入力例は、"S10 if dcs=s11,s08"となり、"dcs" すなわちDCS 信号検出時は、ステップ S11へ遷移し、DCS 信号未検出時は、ステップ S08へ遷移する。

【0051】

信号解析回路 3 1 がDCS 信号を検出すると、信号識別判定回路 3 4 へ通知され、信号識別判定回路 3 4 は、DCS タイマをリセットして、ステップ S12へ遷移する(ステップ S11)。制御端末 1 からの入力例は、"S11 tim3=0,s12"となり、"tim3" すなわちDCS タイマ値をリセットして、ステップ S12へ遷移する。

DCS タイマをリセットすると、信号識別判定回路 3 4 は、FAX制御信号 Switch to Demod コマンドを対向側へ送信する(ステップ S12)。制御端末 1 からの入力例は、"S12 swd,s99" となり、"swd" すなわち Switch to Demod コマンドを対向側へ送信して、ステップ S99へ遷移する。

Switch to Demod コマンドを送信すると、入力信号がFAX信号と判定され、FAX識別信号が、信号識別判定回路 3 4 から FAX信号割当制御回路 1 0 へ出力されて、FAX信号の復調制御が実行される。

【0052】

ステップ S08でDCS タイマのタイムアウトを検出し、又は、ステップ S09でNSS 信号を検出すると、信号識別判定回路 3 4 は、DCS タイマをリセットして、ステップ S15へ遷移する(ステップ S14)。制御端末 1 からの入力例は、"S14 tim3=0,s15"となり、"tim3" すなわちDCS タイマ値をリセットして、ステップ S15へ遷移する。

DCS タイマ値をリセットすると、信号識別判定回路 3 4 は、ITU-T T.30に準拠しないFAX通信信号であるため、FAX制御信号 DISCONNECT コマンドを対向側へ送信する(ステップ S15)。制御端末 1 からの入力例は、"S15 dcn,s99" となり、"dcn" すなわち DISCONNECT コマンドを対向側へ送信して、ステップ S99へ遷移する。

DISCONNECT コマンドを送信すると、入力信号が音声/データ信号と判定され、音声/データ識別信号が、信号識別判定回路 3 4 から音声/データ信号割当制御回路 5 へ出力されて、音声/データ信号のA D P C M符号化制御が実行される。

【0053】

一方、受信側FAX端末接続DCME120では、Switch to Demod コマンドの受信待ちであり、FAX割当信号受信回路21によって対向側から受信したSwitch to Demod コマンドが、FAX制御信号保持回路33で保持され、信号識別判定回路34へ供給される。

Switch to Demod タイマの動作開始後、Switch to Demod タイマのタイムアウトの判定を行う（ステップS23）。制御端末1からの入力例は、"S23 if tim4=s28,s24" となり、"tim4"すなわちSwitch to Demod タイマがタイムアウト（15000ms）時は、ステップS28へ遷移し、Switch to Demod タイマ動作時は、ステップS24へ遷移する。

【0054】

Switch to Demod タイマ動作中は、FAX制御信号DISCONNECTコマンドの受信判定を行う（ステップS24）。制御端末1からの入力例は、"S24 if dcn=s28,s25" となり、"dcn" すなわちDISCONNECTコマンド検出時は、ステップS28へ遷移し、DISCONNECTコマンド未検出時は、ステップS25へ遷移する。

DISCONNECTコマンド未検出時は、FAX制御信号Switch to Demod コマンドの判定を行う（ステップS25）。制御端末1からの入力例は、"S25 if swd=s26,s23" となり、"swd" すなわちSwitch to Demod コマンド検出時は、ステップS26へ遷移し、Switch to Demod コマンド未検出時は、ステップS23へ遷移する。

【0055】

Switch to Demod コマンドを検出すると、信号識別判定回路34は、Switch to Demod タイマをリセットして、ステップS99へ遷移する（ステップS26）。制御端末1からの入力例は、"S26 tim4=0,s99" となり、"tim4"すなわちSwitch to Demod タイマ値をリセットして、ステップS99へ遷移する。

Switch to Demod タイマをリセットすると、入力信号がFAX信号と判定され、FAX識別信号が、信号識別判定回路34からFAX信号割当制御回路10へ出力されて、FAX信号の復調制御が実行される。

【0056】

ステップS23で、Switch to Demod タイムアウトを検出し、又はステップS24

で、DISCONNECTコマンドを検出すると、信号識別判定回路34は、Switch to Demod タイマをリセットして、ステップ S29へ遷移する（ステップ S28）。制御端末1からの入力例は、"S28 tim4=0,s29"となり、"tim4"すなわちSwitch to Demod タイマ値をリセットして、ステップ S29へ遷移する。

Switch to Demod タイマをリセットすると、信号識別判定回路34は、FAX制御信号DISCONNECTコマンドを対向側へ送信する（ステップ S29）。制御端末1からの入力例は、"S29 dcn,s99"となり、"dcn"すなわちDISCONNECTコマンドを対向側へ送信して、ステップ S99へ遷移する。

DISCONNECTコマンドを送信すると、入力信号が音声／データ信号と判定され、音声／データ識別信号が、信号識別判定回路34から音声／データ信号割当制御回路5へ出力され、音声／データ信号のADPCM符号化制御が実行される。

【0057】

ステップ S99で、信号識別アルゴリズムが終了する。制御端末1からの入力例は、"S99 end"となる。

【0058】

このように、この例のファクシミリ信号伝送システムでは、DCME装置におけるファクシミリ圧縮機能を実行するFAXモジュールである、FAX端末接続DCMEの送信部に、制御端末1を設けて外部から信号識別制御情報を入力し、制御情報設定回路2を設けて、制御端末1から入力された制御情報を、制御情報設定信号に変換して信号識別回路3に入力して、信号識別回路3において、制御情報設定信号を識別した結果に基づく、FAX信号割当制御回路10の制御に応じて、ファクシミリ信号の圧縮伝送処理を行うようにしたので、従来不可能であった、規定外のFAXプロトコルに対する、信号識別回路3の制御内容の変更が可能となり、処理可能なファクシミリ信号の識別性能を向上するとともに、安定したファクシミリ信号の伝送を行うことができるようになる。

【0059】

◇第2実施例

図9は、この発明の第2実施例であるDCME装置の送信部の構成を示すブロック図、図10は、本実施例における信号識別回路の構成例を示すブロック図で

ある。

【0060】

この例のDCME装置の送信部は、図9に示すように、制御端末1Aと、制御情報設定回路2Aと、信号識別回路3Aと、遅延回路4と、音声/データ信号割当制御回路5と、音声/データ信号ADPCM符号回路6と、音声/データ信号接続回路7と、音声/データ割当信号発生回路8と、遅延回路9と、FAX信号割当制御回路10Aと、FAX信号復調回路11Aと、FAX信号接続回路12と、FAX割当信号発生回路13と、多重化回路14とから概略構成されている。

これらのうち、遅延回路4と、音声/データ信号割当制御回路5と、音声/データ信号ADPCM符号回路6と、音声/データ信号接続回路7と、音声/データ割当信号発生回路8と、遅延回路9と、FAX信号接続回路12と、FAX割当信号発生回路13と、多重化回路14とは、図1に示された第1実施例の場合と同様である。

【0061】

制御端末1Aは、外部から信号識別制御情報とFAX信号の復調制御のための情報を入力する。制御情報設定回路2Aは、制御端末1Aから入力された信号識別制御情報とFAX復調制御情報とを制御情報設定信号に変換する。信号識別回路3Aは、制御情報設定回路2Aから入力された制御情報設定信号によって、トランク信号入力端子からの入力信号を、音声/データ識別信号又はFAX識別信号に識別して出力し、FAX復調制御情報によってFAX復調制御信号を出力するとともに、受信部から分岐Aを介して送信されたFAX制御信号を出力する。FAX信号割当制御回路10Aは、FAX制御信号と、FAX識別信号とに応じて、遅延回路9と、FAX信号復調回路11Aと、FAX信号接続回路12と、FAX割当信号発生回路13との割当制御を行うとともに、FAX信号の割当を示すFAX信号割当情報を、音声/データ信号割当制御回路5へ出力する。FAX信号復調回路11Aは、FAX信号割当制御回路10AからのFAX信号復調制御情報によって、該当する復調回路を割り当てられ、制御端末1Aから入力されたFAX復調制御情報に基づくFAX信号の復調処理を行って、FAX復調

信号を出力する。

【0062】

次に、図9を参照して、この例のDCME装置の送信部における、FAX信号復調回路11の可変制御動作を説明する。なお、それ以外の動作は、図1に示された第1実施例の場合と同様である。

制御端末1Aから入力されたFAX復調制御情報は、制御情報設定回路2AによってFAX復調制御信号に変換され、制御情報設定信号に含めて信号識別回路3Aへ送られる。信号識別回路3Aでは、制御情報設定信号からFAX復調制御信号を分離して出力する。FAX信号割当制御回路10Aは、信号識別回路3Aから入力されたFAX復調制御信号によって、FAX信号復調制御情報をFAX信号復調回路11Aへ供給するので、FAX信号復調回路11Aでは、制御端末1Aから入力されたFAX復調制御情報によって、FAX信号の復調を可変制御することができる。

【0063】

この例のDCME装置の送信部における信号識別回路3Aは、図10に示すように、信号解析回路31と、制御情報設定記憶回路32と、FAX制御信号保持回路33と、信号識別判定回路34Aとから詳細構成されている。

これらのうち、信号解析回路31と、制御情報設定記憶回路32と、FAX制御信号保持回路33との機能、動作は、図2に示された第1実施例の場合と同様である。

信号識別判定回路34Aは、信号解析情報と、制御設定情報と、FAX制御信号とを識別して、信号識別を制御するためのFAX制御信号を出力し、入力信号が音声/データ信号と判定された場合は、音声/データ識別信号を出力し、入力信号がFAX信号と判定された場合は、FAX識別信号を出力するとともに、制御設定情報から、FAX復調制御信号を分離して出力する。

【0064】

このように、この例のファクシミリ信号伝送システムでは、図1乃至図8に示された第1実施例の場合と同様の作用効果を実現するとともに、制御端末1から入力したFAX復調制御情報によって、規定外のFAXプロトコルに対するFA

FAX信号割当制御回路の復調制御の変更が可能になるので、FAX信号復調回路11Aにおいて、復調の可変制御を行うとともに、FAX信号再変調回路において対応する再変調を行うことができるようになり、安定したFAX信号の復調制御を実現できる。

【0065】

以上、この発明の実施例を図面により詳述してきたが、具体的な構成はこの実施例に限られたものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があってもこの発明に含まれる。例えば、ペアラ信号の送受信は、衛星回線に限らず、光ケーブル等の高速通信線であってもよい。

【0066】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明のファクシミリ信号伝送システムによれば、ファクシミリ圧縮機能を実現するDCME装置のFAXモジュールの送信部に、制御端末を設けて信号識別制御情報を入力することによって、信号識別回路においてこれを識別した結果に基づいてFAX信号割当制御回路から出力された割当制御情報によって、ファクシミリ信号の圧縮伝送処理を行うようにしたので、従来不可能であった、規定外のFAXプロトコルに対する、信号識別回路の入力信号識別内容の変更が可能となり、従って、処理可能なファクシミリ信号の識別性能を向上するとともに、安定したファクシミリ信号の伝送を行うことができるようになる。

また、制御端末から入力したファクシミリ復調制御情報によって、FAX信号割当制御回路からの復調制御の内容を変更するとともに、FAX割当信号発生回路からのFAX割当信号に基づいて、受信部において変更された復調制御に対応する再変調処理を実行可能なように構成したので、規定外のFAXプロトコルに対して、FAX信号割当制御回路の復調制御と、FAX信号分配制御回路の再変調制御の変更が可能になり、FAX信号復調処理部において、復調の可変制御を行うとともに、FAX信号再変調処理部において、対応する再変調を行うことができるようになり、安定したFAX信号の復調・再変調制御を実現できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の第1実施例であるDCME装置の送信部の構成を示すブロック図である。

【図2】

本実施例における信号識別回路の構成例を示すブロック図である。

【図3】

本実施例のDCME装置における受信部の構成を示すブロック図である。

【図4】

本実施例のDCME装置を適用したファクシミリ信号伝送システムの構成例を示す図である。

【図5】

本実施例のDCME装置における信号識別アルゴリズムの一例を示すフローチャート（1）である。

【図6】

本実施例のDCME装置における信号識別アルゴリズムの一例を示すフローチャート（2）である。

【図7】

フローチャート（1）における制御端末からの入力例を示す図である。

【図8】

フローチャート（2）における制御端末からの入力例を示す図である。

【図9】

この発明の第2実施例であるDCME装置の送信部の構成を示すブロック図である。

【図10】

本実施例における信号識別回路の構成例を示すブロック図である。

【図11】

DCME装置における従来の送信部の構成を示す図である。

【図12】

DCME装置における従来の受信部の構成を示す図である。

【符号の説明】

- 1, 1 A 制御端末
- 2, 2 A 制御情報設定回路
- 3, 3 A 信号識別回路（信号識別手段）
- 4 遅延回路
- 5 音声／データ信号割当制御回路
- 6 音声／データ信号ADPCM符号回路
- 7 音声／データ信号接続回路
- 8 音声／データ割当信号発生回路
- 9 遅延回路（遅延手段）（FAX信号復調処理手段）
- 10, 10 A FAX信号割当制御回路（FAX信号割当制御手段）
- 11, 11 A FAX信号復調回路（FAX信号復調手段）（FAX信号復調処理手段）
- 12 FAX信号接続回路（FAX信号接続手段）（FAX信号復調処理手段）
- 13 FAX割当信号発生回路（FAX割当信号発生手段）
- 14 多重化回路（多重化手段）
- 15 分離化回路（分離手段）
- 20 FAX信号接続回路（FAX信号接続手段）（FAX信号再変調処理手段）
- 21 FAX割当信号受信回路（FAX割当信号受信手段）
- 22 FAX信号分配制御回路（FAX信号分配制御手段）
- 23 FAX信号再変調回路（FAX信号再変調手段）（FAX信号再変調処理手段）
- 24 信号接続回路（信号接続手段）
- 31 信号解析回路
- 32 制御情報設定記憶回路
- 33 FAX制御信号保持回路

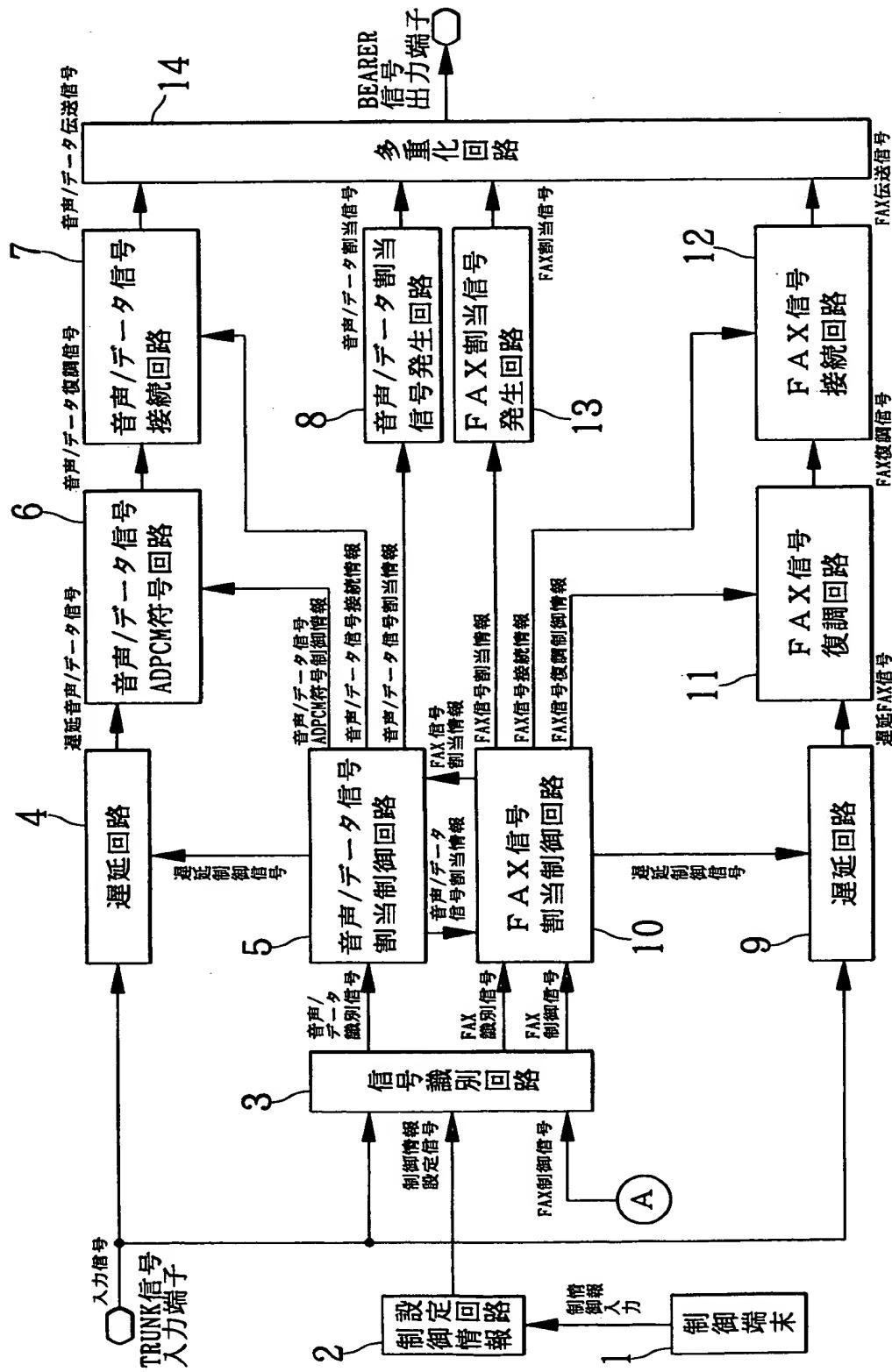
特2000-185500

34, 34A

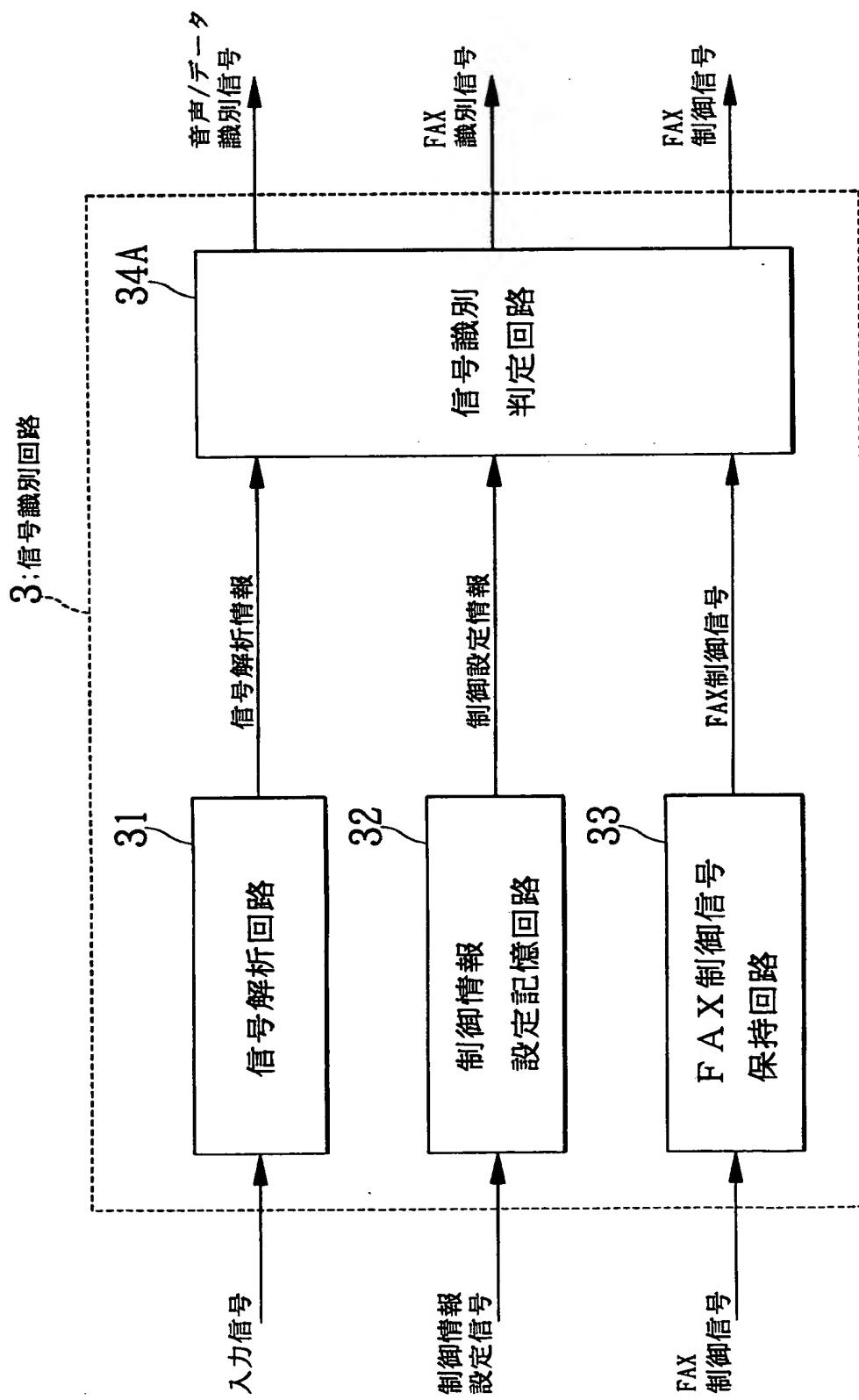
信号識別判定回路

【書類名】 図面

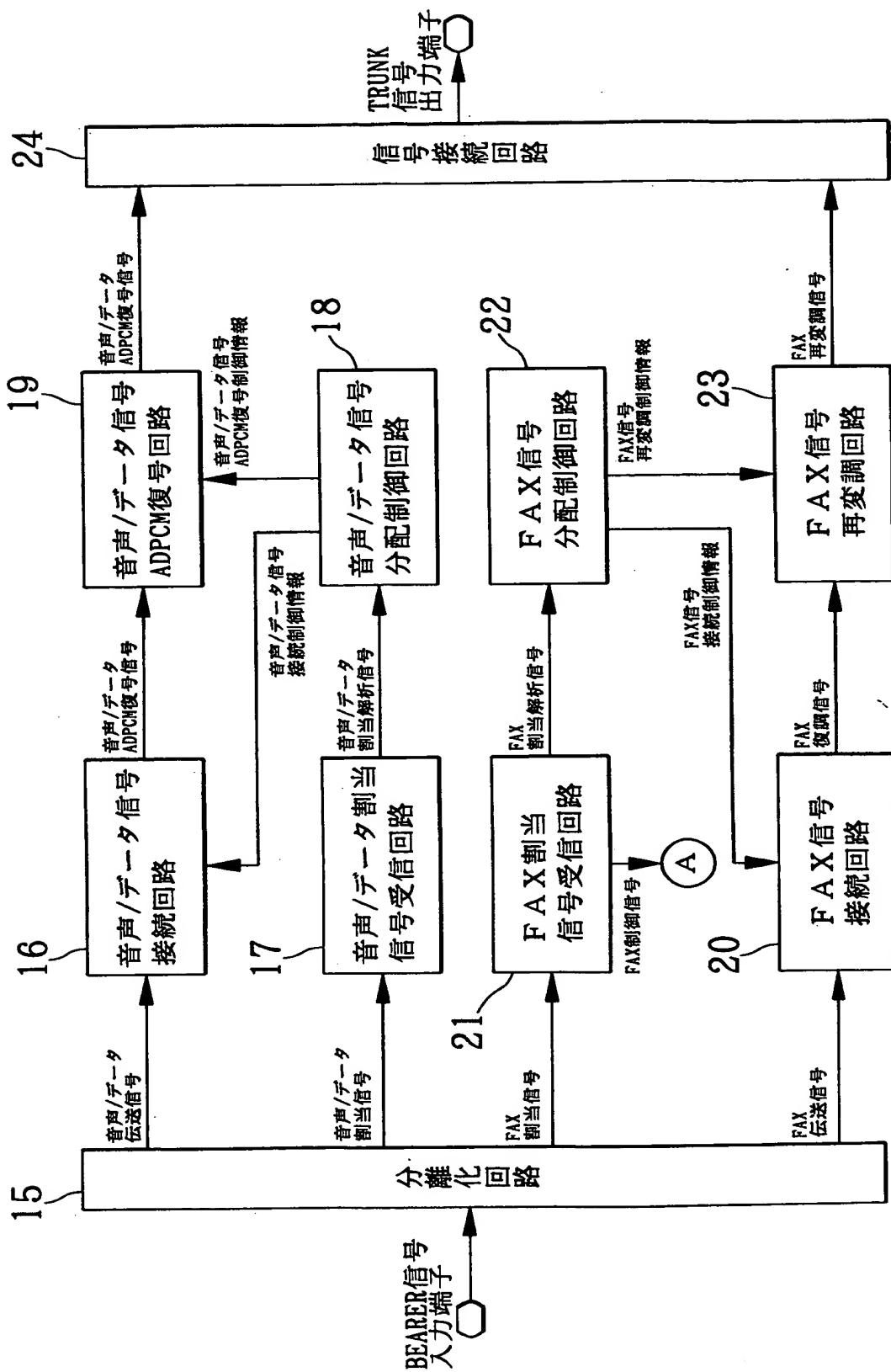
【図1】



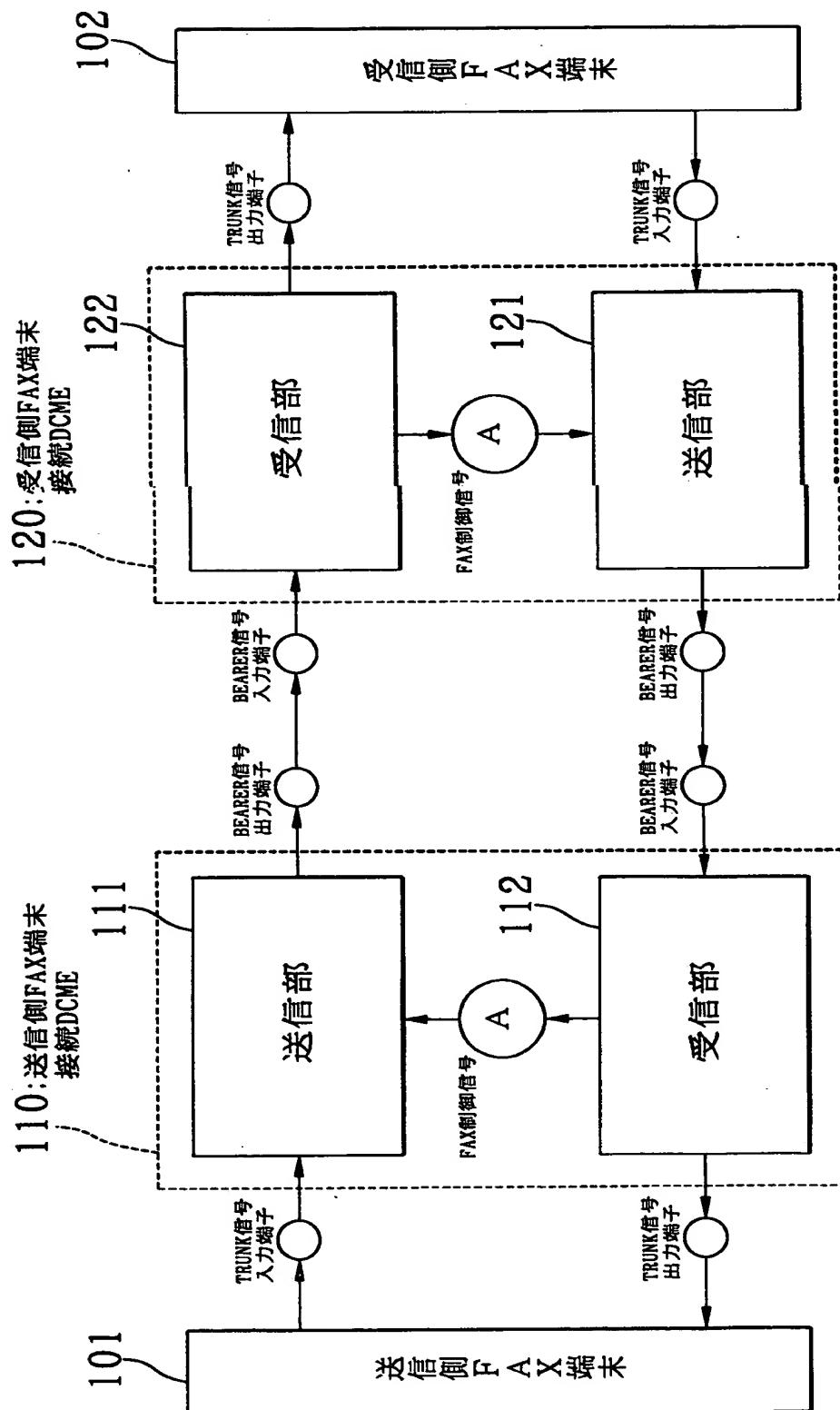
【図2】



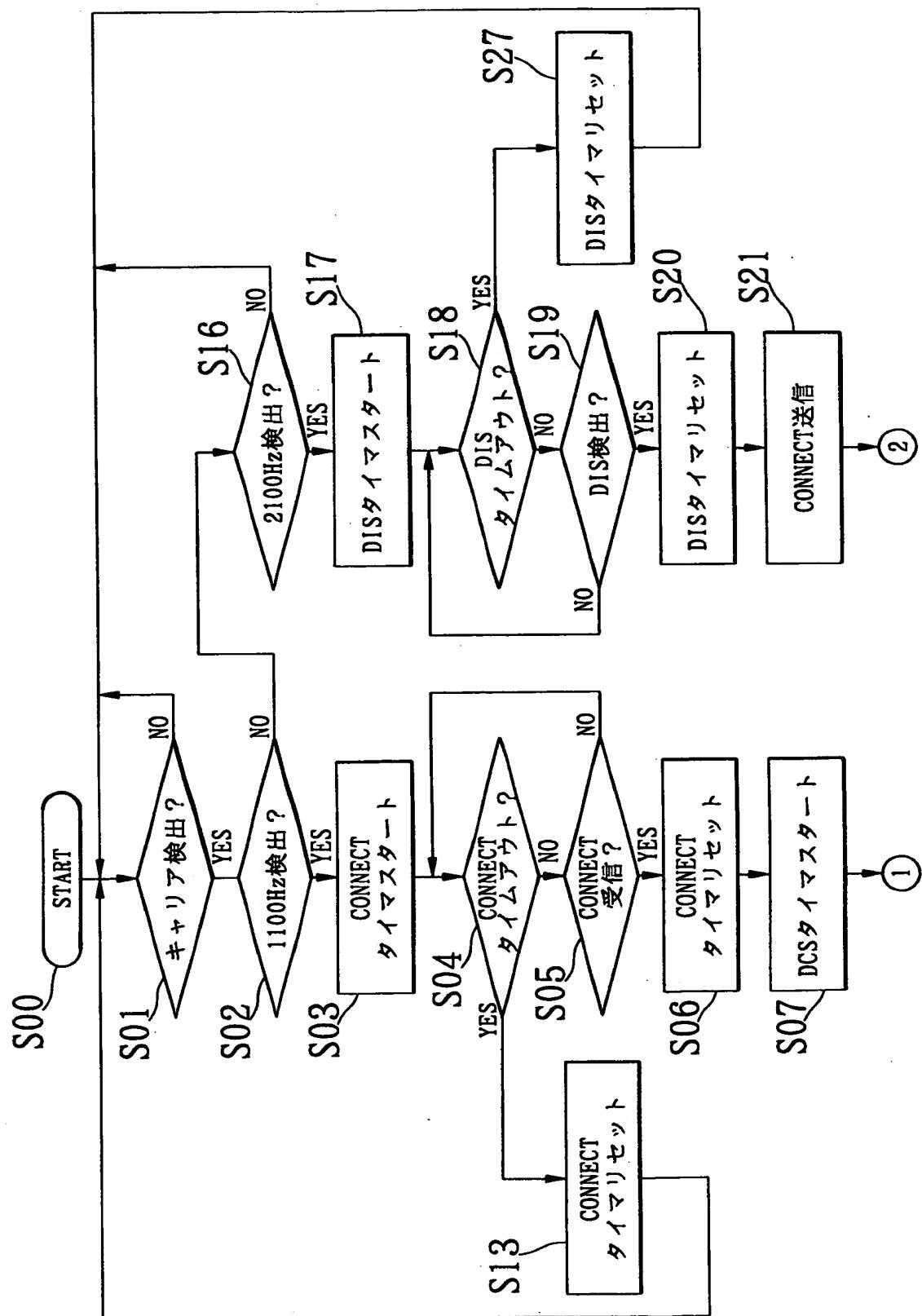
【図3】



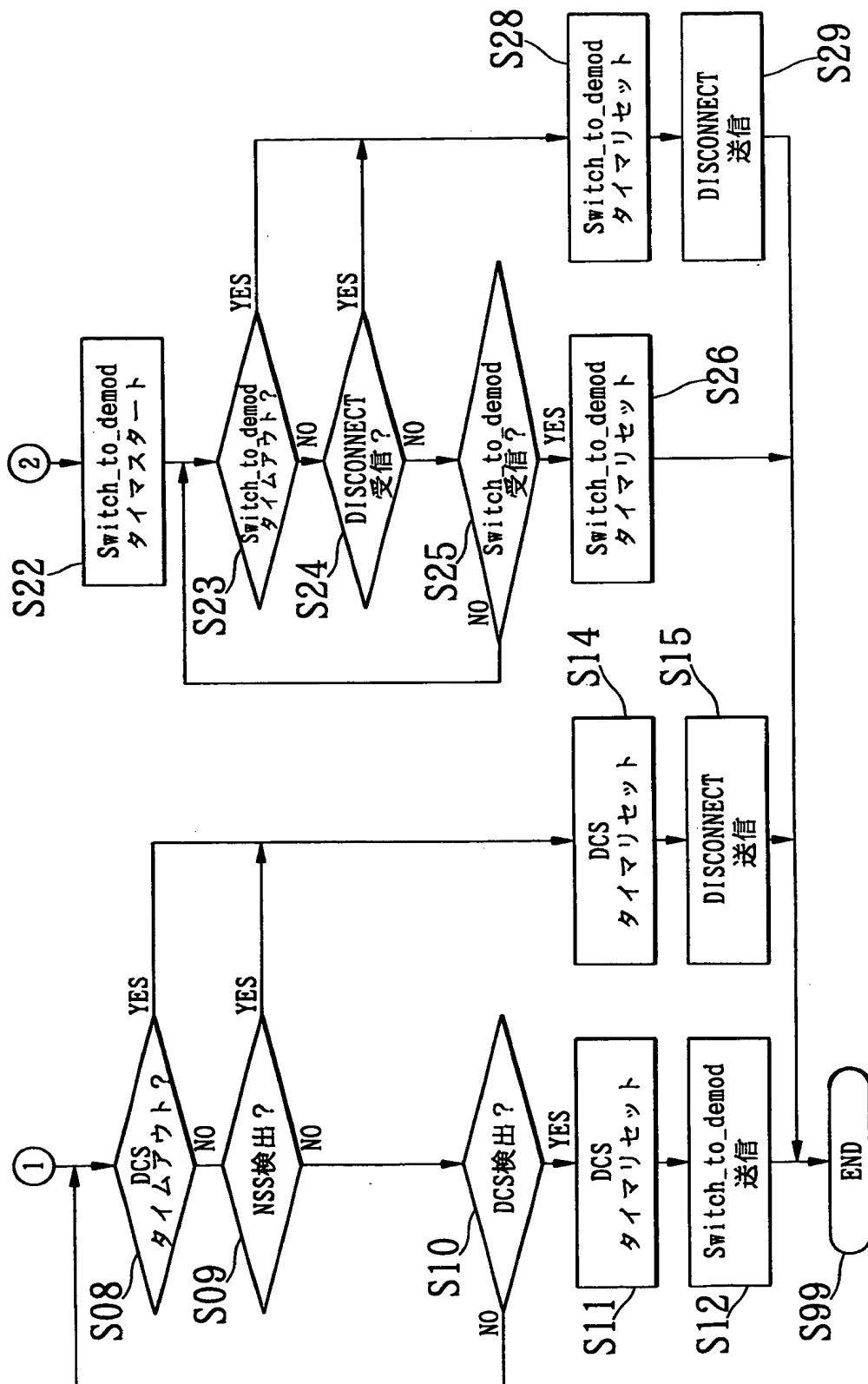
【図4】



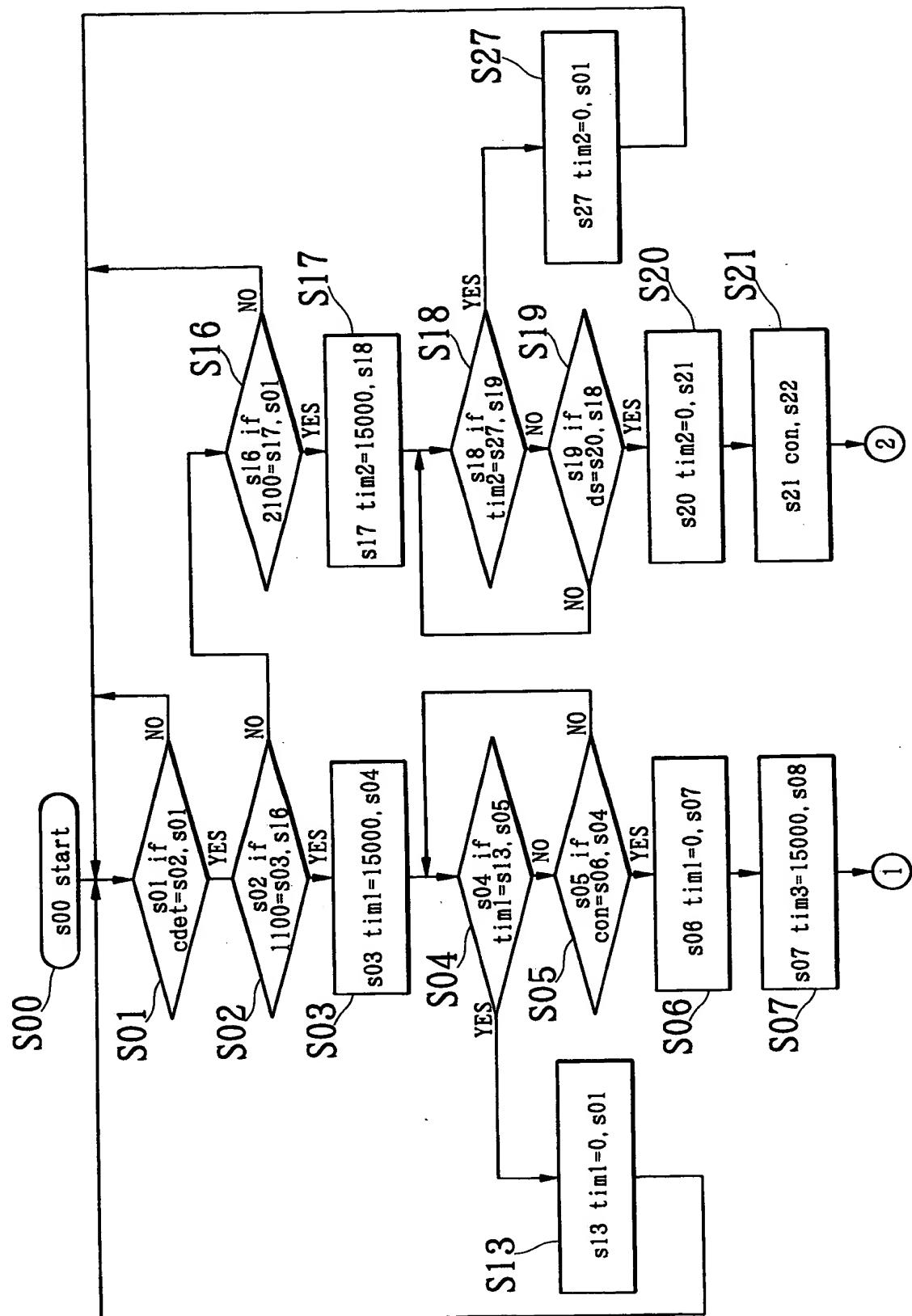
【図5】



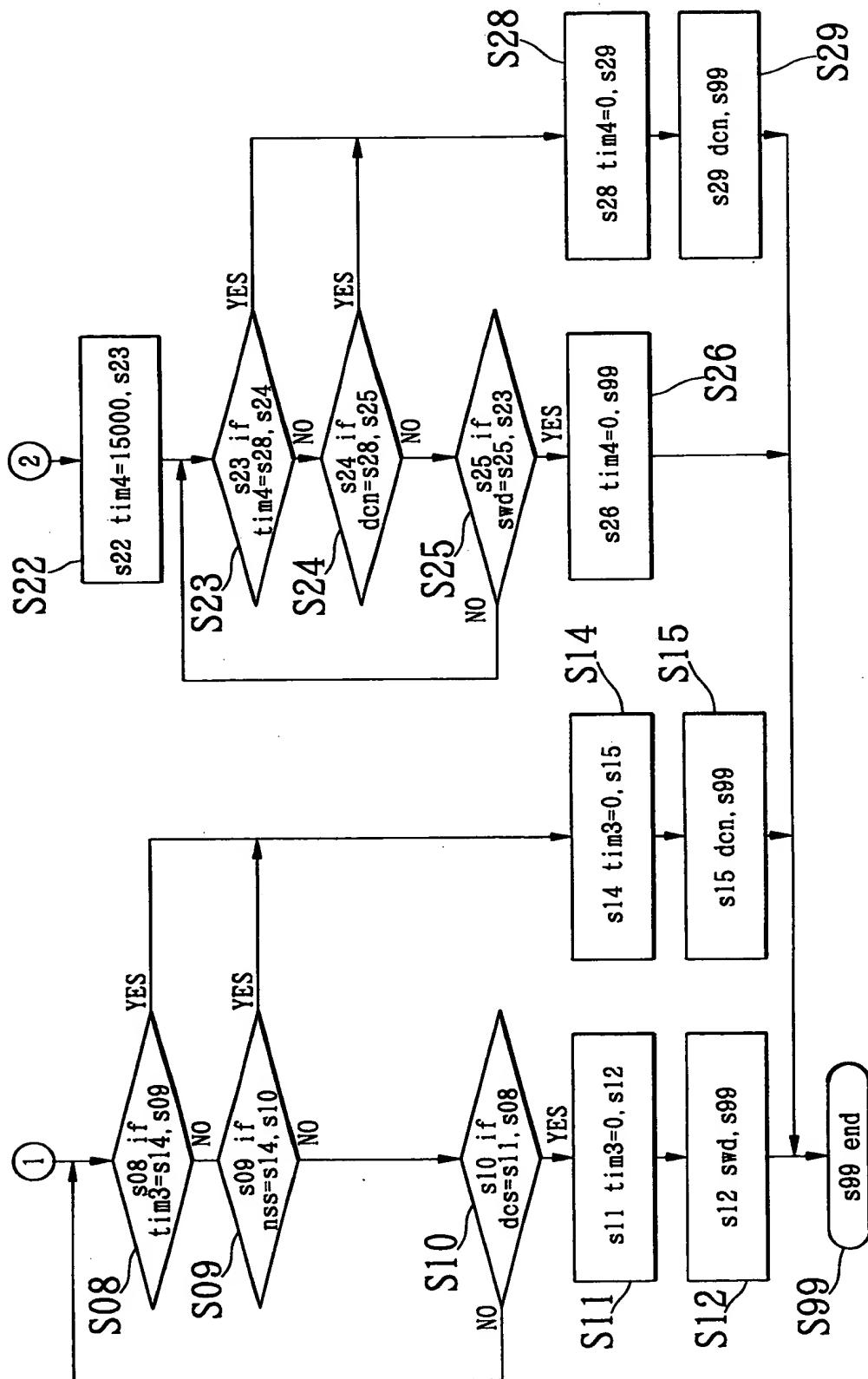
【図6】



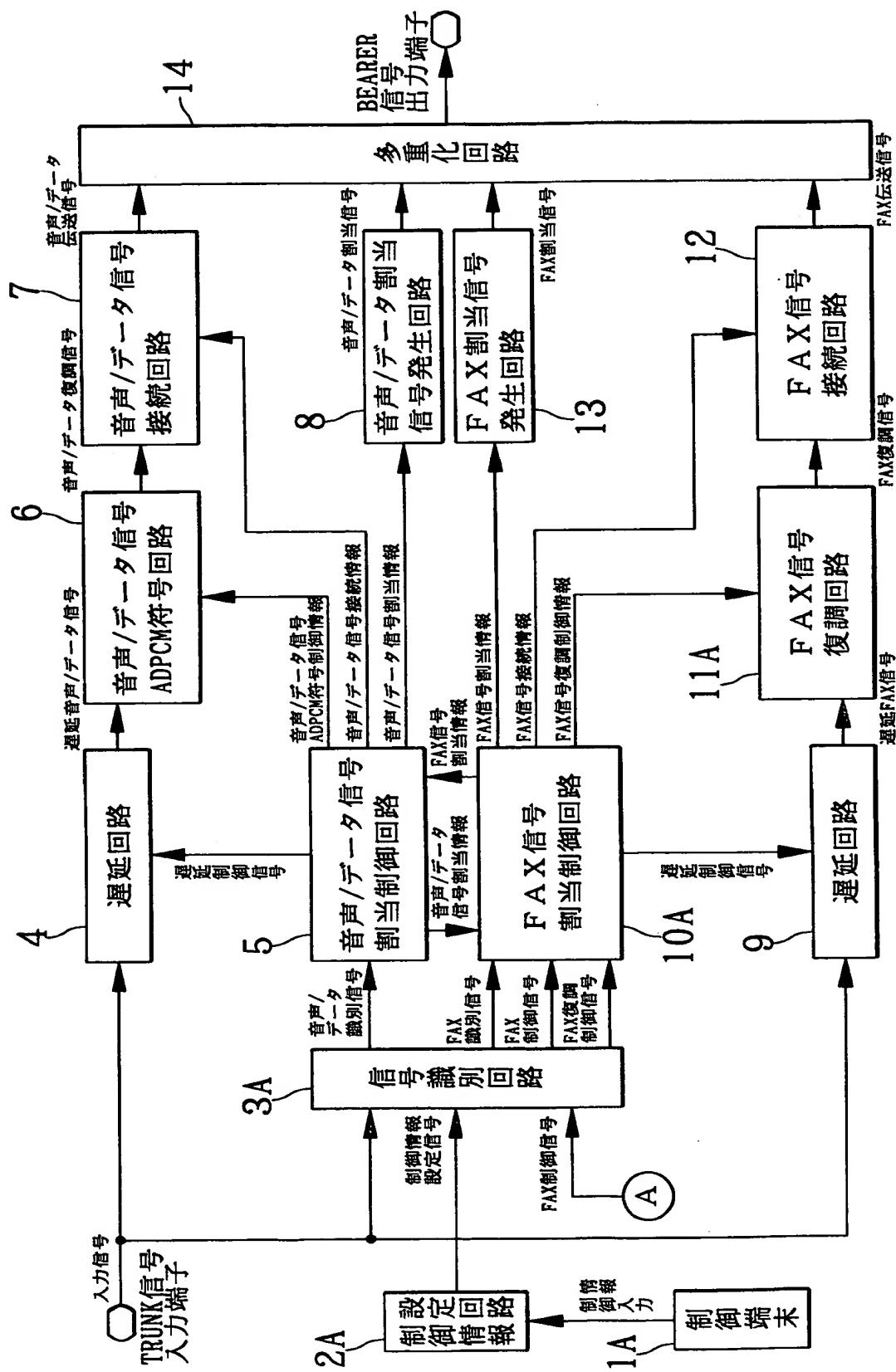
【図7】



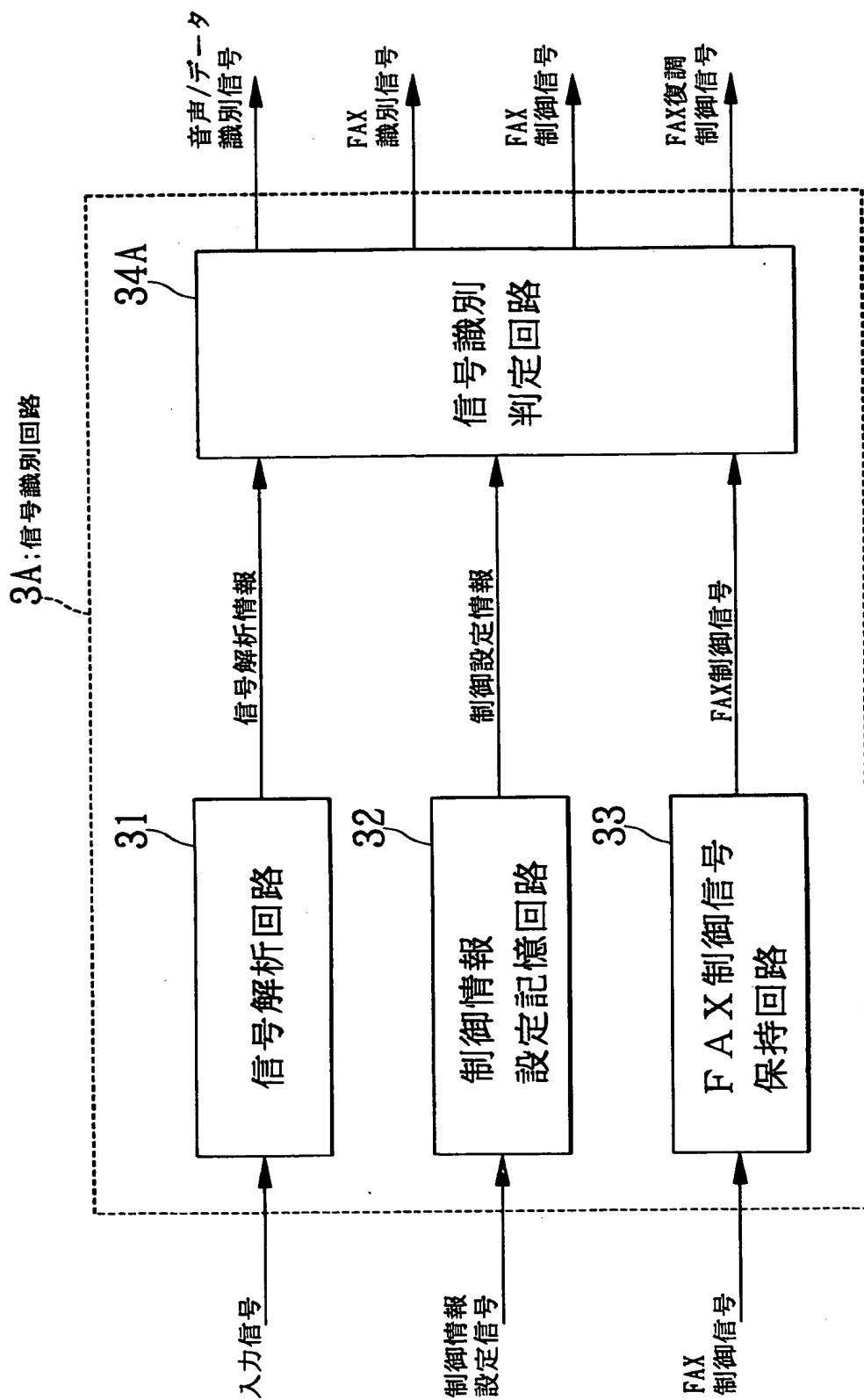
【図8】



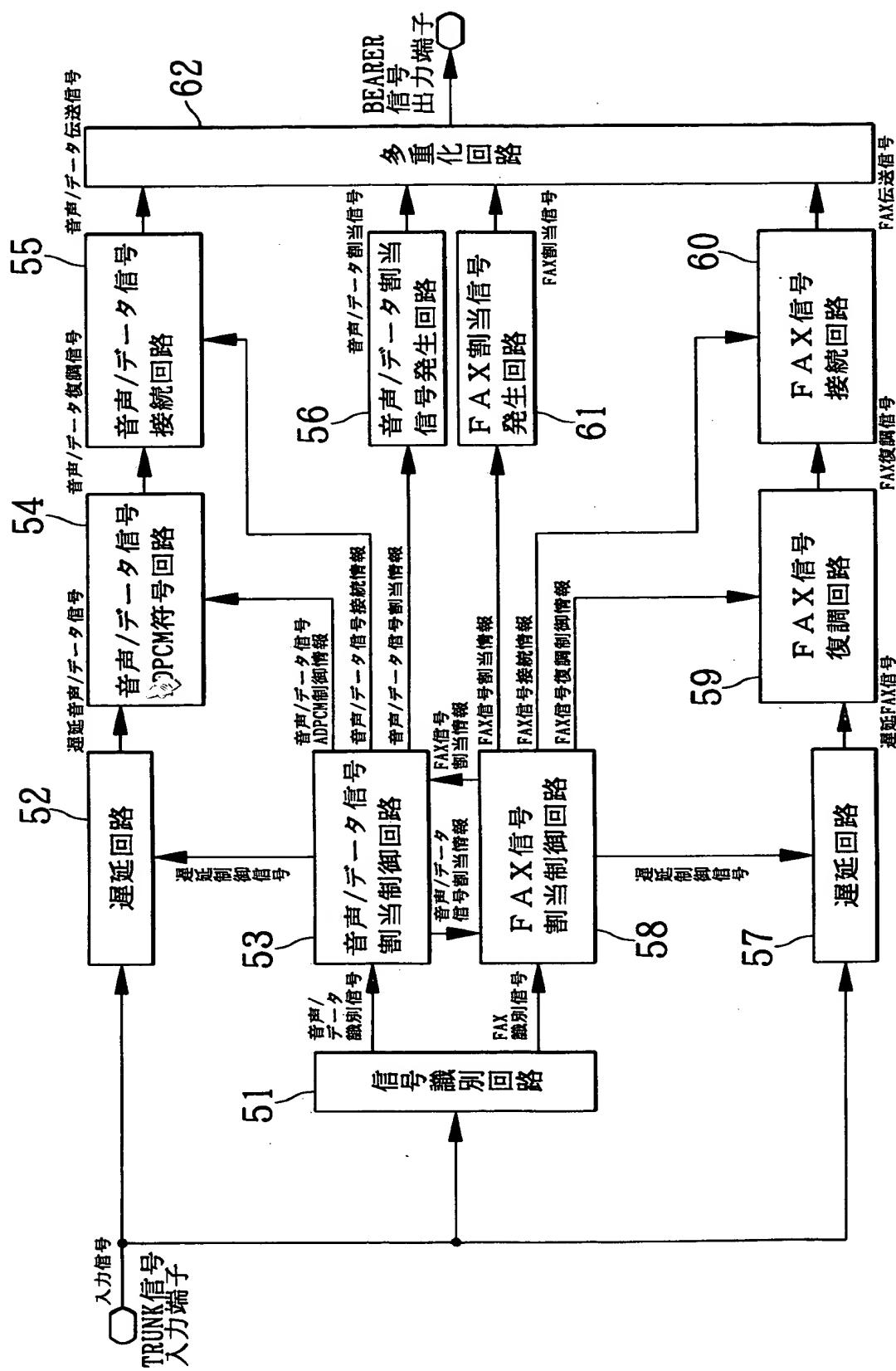
【図9】



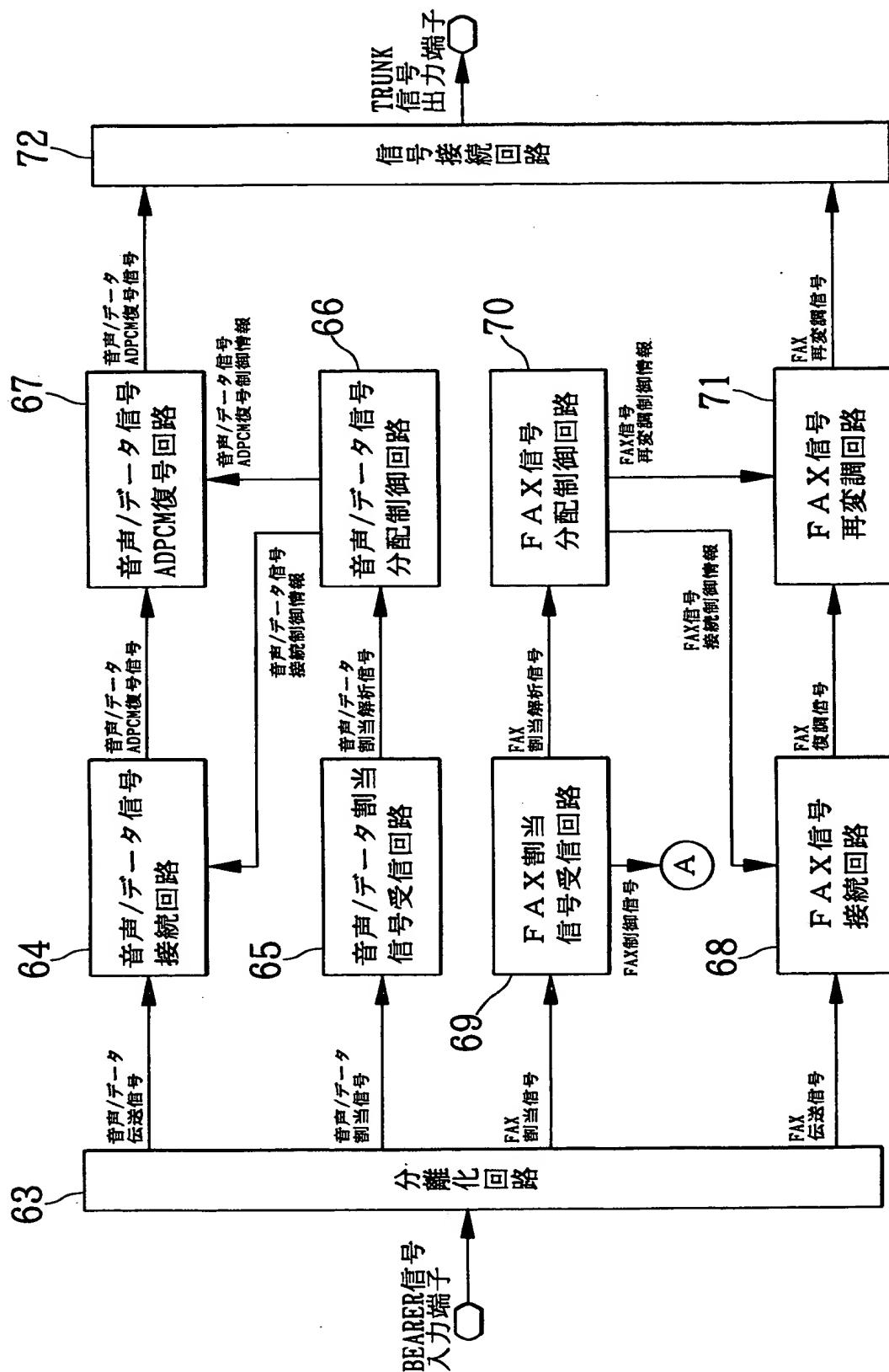
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 DCME装置において、規定外のFAXプロトコルに対する、信号識別回路の制御内容の変更を可能にして、処理可能なファクシミリ信号の識別性能を向上する。

【解決手段】 開示されるファクシミリ信号伝送システムは、信号識別回路3と、FAX信号割当制御回路4と、遅延回路9と、FAX信号復調回路11と、FAX割当信号発生回路13と、多重化回路14とを備えた送信部と、分離化回路と、FAX信号分配制御回路と、FAX信号接続回路と、FAX再変調回路とを備えた受信部とからなるDCME装置を対向して設け、相互に送信部と受信部とをペアラ信号を介して接続したファクシミリ信号伝送システムにおいて、信号識別情報を入力する制御端末を送信部に設け、この信号識別情報に基づいて信号識別回路3の入力信号識別の内容を変更可能なように構成したものである。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000161253]

1. 変更年月日 1990年 9月 1日

[変更理由] 新規登録

住 所 宮城県黒川郡大和町吉岡字雷神2番地
氏 名 宮城日本電気株式会社